Anat. 290 a

BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS.

Handbuch
der
menſchlichen Anatomie

von

Johann Friedrich Meckel,
Profeſſor der Medicin zu Halle,
mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitglied,
Ritter des eiſernen Kreuzes und
des Wladimirordens.

Vierter Band.

Beſondere Anatomie.

Eingeweidlehre und Geſchichte
des Fötus.

Halle und Berlin,
in der Buchhandlung des Halliſchen Waiſenhauſes.
1820.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Inhalt.

Sechstes Buch. Eingeweidlehre . Seite 1 — 677
Erſtes Hauptſtück. Von den Sinnwerkzeugen 4 — 147
Erſter Abſchnitt. Vom Gehörorgan . . 7 — 56
Erſte Abtheilung. Gehörorgan im regelmäßigen Zuſtande . . . . 8 — 52
Erſte Unterabtheilung. Vollkommner Zuſtand. 8 — 42
I. Aeußeres Ohr . . . . 8 — 16
A. Ohrknorpel . . . . 9 — 12
B. Muskeln des äußern Ohres . . . . . 12 — 16
1. Muskeln, welche das ganze äußere Ohr bewegen . 12 — 14
a. Heber des Ohres 13
b. Rückwärtszieher des Ohres 13
c. Vorwärtszieher des Ohres 14
2. Muskeln, welche einzelne Theile des Ohres bewegen 14 — 16
a. Muskel der Ecke . . . . 14 — 15
b. Muskel der Gegenecke 15
c. Großer Leiſtenmuskel 15
d. Kleiner Leiſtenmuskel . . . . . . 15 — 16
e. Querer Ohrmuskel 16
II. Inneres Ohr . . . . 16 — 42
A. Aeußerer Theil . . . . 17 — 19
1. Knöcherner Gehörgang 17
2. Paukenfell . . . . 18 — 19
B. Mittlerer Theil . . . . 19 — 29
1. Paukenhöhle . . . . 19 — 22
2. Euſtachiſche Trompete . . . . . . 22 — 23
3. Gehörknöchelchen . . . . 23 — 27
a. Hammer . . . . 24 — 25
b. Ambos . . . . 25 — 26
c. Linſenbein 26
d. Steigbügel . . . . 26 — 27

4. Muskeln der Gehörknöchelchen . . . Seite 27 — 29
a. Muskeln des Hammers . . . . . . 27 — 29
α. Spanner des Paukenfelles 28
β. Größerer Erſchlaffer des Paukenfelles . . . 28
γ. Kleinerer Erſchlaffer des Paukenfelles . . . 29
b. Steigbügelmuskel 29

C. Innerſter Theil oder Labyrinth . . . . . 30 — 42
1. Vom knöchernen Labyrinth . . . . . 30 — 37
a. Vorhof . . . . 31 — 32
b. Bogengänge . . . . 32 — 33
c. Schnecke . . . . 34 — 35
d. Waſſerleitungen . . . . 35 — 37
2. Häutiges Labyrinth . . . . 37 — 38
3. Hörnerv . . . . 38 — 42

Zweite Unterabtheilung. Entwicklungsverſchiedenheiten . . . . 42 — 52
I. Aeußeres Ohr . . . . 42 — 44
II. Inneres Ohr . . . . 44 — 52

Zweite Abtheilung. Abweichende Zuſtände des Gehörorgans . . . . 52 — 56
1. Aeußeres Ohr 53
2. Inneres Ohr . . . . 54 — 56
A. Paukenhöhle 54
B. Labyrinth . . . . 54 — 55
C. Gehörnerv . . . . 55 — 56

Zweiter Abſchnitt. Vom Sehorgan oder dem Auge . . . . 57 — 135

Erſte Abtheilung. Sehorgan im regelmäßigen Zuſtande . . . . 58 — 118

Erſte Unterabtheilung. Vollkommner Zuſtand. 58 — 111
I. Schutzmittel oder Hüllen des Auges. . . . 58 — 70
1. Augenlider . . . . 58 — 65
a. Augenwimpern 60
b. Talgdrüſen 61
c. Augenlidknorpel . . . . 61 — 62
d. Muskeln der Augenlider . . . . . 62 — 65
α. Augenlidſchließer . . . . . . 62 — 63
β. Augenlidheber . . . . 63 — 65

2. Augen=

2. Augenbrauen . . . . . . Seite 65 – 66
Augenbrauenrünzler 66
3. Thränenorgane . . . . 66 – 70
a. Thränendrüſen . . . . 67 – 68
b. Thränenkanälchen oder Thränenpunkte . . 68 – 69
c. Thränenſack . . . . 69 – 70
II. Der Augapfel . . . . 70 – 96
A. Aeußere Häute des Augapfels . . . . 71 – 76
a. Harte Haut des Augapfels . . . . 71 – 74
b. Hornhaut . . . . 74 – 76
B. Aderhaut und Blendung . . . . . . 76 – 92
a. Aderhaut . . . . 76 – 77
b. Strahlenkörper . . . . 78 – 82
c. Blendung . . . . 82 – 90
d. Pigment . . . . 90 – 92
C. Von der Netzhaut . . . . 92 – 96
III. Von den Flüſſigkeiten des Auges . . . . 96 – 104
1. Glasfeuchtigkeit . . . . 96 – 98
2. Linſe . . . . 98 – 104
3. Wäſſerige Feuchtigkeit 104
IV. Von den Muskeln des Augapfels . . . . 104 – 111
1. Gerade Augenmuskeln . . . . . 105 – 108
a. Oberer gerader Augenmuskel 105
b. Gemeinſchaftliche Sehne der drei übrigen geraden Augenmuskeln 106
c. Aeußerer gerader Augenmuskel 106
d. Unterer gerader Augenmuskel 107
e. Innerer gerader Augenmuskel . . . . 107 – 108
2. Schiefe Augenmuskeln . . . . . 108 – 111
a. Oberer ſchiefer Augenmuskel . . . . 108 – 109
b. Unterer ſchiefer Augenmuskel . . . . 109 – 111
Zweite Unterabtheilung. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . . 111 – 118
Zweite Abtheilung. Gehorgan im regelwidrigen Zuſtande . . . . 118 – 135
Erſte Unterabtheilung. Formfehler . . . 119 – 127
A. Urſprüngliche Bildungsabweichungen . . . 119 – 121
B. Erworbene Formfehler . . . . . . 121 – 127
Zweite Unterabtheilung. Fehler der Miſchung und des Gewebes . . . . 127 – 135

Dritter Abſchnitt. Vom Geruchsorgan oder der Naſe . . . . Seite 136 — 147
Erſte Abtheilung. Geruchsorgan im regelmäßigen Zuſtande . . . . 137 — 145
Erſte Unterabtheilung. Vollkommner Zuſtand . 137 — 144
1. Knorplige Naſe . . . . 137 — 139
2. Muskeln der Naſe . . . . . . 139 — 141
a. Gemeinſchaftlicher Heber des Naſenflügels und der Oberlippe 139
b. Verengerer des Naſenloches . . . . 139 — 140
c. Der eigne Naſenflügelmuskel 140
d. Niederzieher der Naſe 141
3. Schleimhaut . . . . 141 — 142
4. Nerven . . . . 142 — 144
Zweite Unterabtheilung. Entwicklungsverſchiedenheiten . . . . 144 — 145
Zweite Abtheilung. Regelwidriger Zuſtand . . 145 — 147
A. Eigentliche Naſe . . . . 145 — 146
B. Nebenhöhlen . . . . 146 — 147
Zweites Hauptſtück. Von den eigentlich ſogenannten Eingeweiden oder den Bildungswerkzeugen . . . . 148 — 677
Erſter Abſchnitt. Von den Verdauungswerkzeugen . . . . 151 — 377
Erſte Abtheilung. Anfangstheil des Speiſerohrs . 156 — 255
Erſte Unterabtheilung. Kopftheil . . . 157 — 241
I. Mundhöhle überhaupt . . . . . . 157 — 162
A. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . . 157 — 161
a. Vollkommner Zuſtand . . . . . 157 — 159
b. Entwicklungsverſchiedenheiten . . . . 159 — 161
B. Regelwidriger Zuſtand . . . . . . 161 — 162
II. Theile der Mundhöhle insbeſondere . . . 162 — 241
A. Lippen und Wangen . . . . 163 — 169
1. Aeußere Beſchreibung 163
2. Muskeln der Lippen . . . . . . 164 — 169
a. Der Schließer des Mundes 164
b. Der Backenmuskel . . . . . . 164 — 165
c. d. Jochmuskeln oder Wangenmuskeln . . 165 — 166
e. Aufheber des Mundwinkels 166

f. Auf-

f. Aufheber der Oberlippe . . . Seite 166 — 167
g. Ungewöhnlicher Oberkiefermuskel 167
h. Der gemeinſchaftliche Heber der Oberlippe und des Naſenflügels 167
i. Niederzieher des Mundwinkels 168
k. Niederzieher der Unterlippe . . . . 168 — 169
l. Aufheber des Kinnes 169
B. Der Gaumen . . . . 169 — 173
1. Allgemeine Beſchreibung . . . . . 169 — 170
2. Muskeln des Gaumenſegels . . . . 170 — 173
α. Verengerer der Rachenenge . . . . 171 — 172
a. Gaumenſchlundkopfmuskel 171
b. Zungenſchlundkopfmuskel . . . . 171 — 172
β. Erweiterer der Rachenenge . . . . 172 — 173
a. Heber des weichen Gaumens 172
b. Spanner des weichen Gaumens . . . 172 — 173
3. Zapfenmuskel 173
C. Die Zunge . . . . 174 — 188
A. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . . 174 — 187
1. Muskeln der Zunge . . . . . . 175 — 181
a. Muskeln des Zungenbeins . . . . 175 — 179
α. Querer Unterkiefermuskel . . . 175 — 176
β. Kinnzungenbeinmuskel . . . . 176 — 177
γ. Griffelzungenbeinmuskel 177
δ. Niederzieher des Zungenbeines . . . 177 — 178
ε. Rückwärtszieher des Zungenbeines . . 178 — 179
b. Eigentliche Muskeln der Zunge . . . 179 — 181
α. Vorwärtszieher der Zunge . . . 179 — 180
β. Niederzieher der Zunge 180
γ. Rückwärtszieher der Zunge . . . 180 — 181
δ. Eigner Zungenmuskel 181
2. Hüllen der Zunge . . . . . . 181 — 187
B. Abweichender Zuſtand . . . . . . 187 — 188
D. Munddrüſen . . . . 188 — 197
A. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . . 188 — 196
1. Schleimdrüſen . . . . 188 — 189
2. Mundſpeicheldrüſen . . . . . . 189 — 196
a. Ohrſpeicheldrüſe . . . . . . 190 — 193
b. Unterkieferdrüſe . . . . . . 193 — 194
c. Die Zungendrüſe . . . . . . 194 — 19[illegible]

B. Regelwidriger Zuſtand der Munddrüſen . Seite 196—197
E. Zähne . . . . 198—232
I. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . . 199—232
1. Vollkommner Zuſtand . . . . . 199—211
2. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . . 211—232
α. Allgemeine Betrachtung . . . . 211—221
β. Beſondere Betrachtung . . . . 222—232
A. Wechſelzähne . . . . . . 222—225
B. Bleibende Zähne . . . . . . 226—232
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . . 232—241
A. Abweichungen der Form . . . . 233—240
B. Abweichungen des Gewebes . . . . 240—241
Zweite Unterabtheilung. Hals- und Brusttheil der Verdauungswerkzeuge . . . . . 241—255
I. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . 242—251
A. Schlundkopf . . . . 242—247
1. Unterer Schlundkopfſchnürer 244
2. Mittlerer Schlundkopfſchnürer . . . 244—245
3. Oberer Schlundkopfſchnürer 245
4. Der Griffelſchlundkopfſchnürer 246
B. Speiſeröhre . . . . 247—251
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . . 251—255
1. Formfehler . . . . 251—253
2. Fehler des Gewebes . . . . . 253—255
Zweite Abtheilung. Mittlerer und Endtheil . 255—377
Erſte Unterabtheilung. Speiſekanal . . . 257—331
I. Regelmäßige Beſchaffenheit . . . . 257—311
1. Vollkommner Zuſtand . . . . . 257—294
A. Der Magen . . . . 258—269
a. Lage 258
b. Geſtalt . . . . 259—261
c. Dimenſionen 261
d. Befeſtigung . . . . . . 261—262
e. Häute des Magens . . . . . 262—265
f. Pförtnerklappe . . . . . . 266—267
g. Vorübergehende Veränderungen der Geſtalt und Lage des Magens . . . . 267—268
h. Verrichtung des Magens . . . . 268—269
i. Geſchlechtsverſchiedenheiten 269
B. Dünner Darm . . . . . . 270—281
1. Zwölffingerdarm . . . . . . 271—272
2. Ue-

2. Uebriger Theil des dünnen Darmes . . Seite 272—281
a. Häute des dünnen Darmes . . . . . 272—280
α. Klappen . . . . 274—276
β. Zotten . . . . 276—278
γ. Drüſen . . . . 278—280
b. Verrichtungen des dünnen Darmes . . . 280—281
C. Dicker Darm . . . . 281—294
1. Lage und Befeſtigung . . . . . . 281—282
2. Abtheilung des dicken Darmes . . . . 282—289
a. Uebergangsſtelle des dünnen Darmes in den dicken. Dickdarmsklappe . . . . 282—284
b. Blinddarm und Wurmfortſatz . . . 284—286
c. Aufſteigender dicker Darm 286
d. Querer Grimmdarm . . . . . . 286—287
e. Abſteigender Grimmdarm 287
f. Maſtdarm . . . . 287—289
3. Aeußere Geſtalt 289
4. Länge und Weite 289
5. Anordnung der Häute . . . . . . 290—292
a. Bauchfellhaut 290
b. Muskelhaut . . . . 290—291
c. Schleimhaut . . . . 291—292
6. Muskeln des Afters . . . . . . 292—294
Schließer des Afters . . . . . . 293—294
a. Innerer Schließer 293
b. Aeußerer Schließer . . . . . . 293—294
7. Verrichtungen des dicken Darmes 294
2. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . . 294—311
a. Entſtehungsweiſe . . . . 295—307
b. Lage . . . . 307—308
c. Größe . . . . 308—310
d. Geſtalt . . . . 310—311
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . . . 311—331
I. Formabweichungen . . . . 312—325
A. Urſprüngliche Bildungsfehler . . . . 312—321
1. Allgemeine . . . . 312—315
2. Beſondere . . . . 315—321
B. Erworbne Formabweichungen . . . . 321—325
II. Texturabweichungen . . . . . . 325—331
Zweite Unterabtheilung. Drüſige Organe des Unterleibstheiles des Verdauungsſyſtems . . 331—377

I. Leber . . . . Seite 332—364
A. Regelmäßige Beſchaffenheit . . . . . 332—354
A. Vollkommner Zuſtand . . . . . . 332—351
1. Leber an ſich . . . . 332—345
a. Lage . . . . 332—333
b. Größe und Gewicht 333
c. Geſtalt . . . . 333—338
d. Befeſtigung . . . . 338—339
e. Farbe, ſpecifiſches Gewicht und Feſtigkeit . . 339
f. Gewebe . . . . 339—345
2. Ausführender Theil des Gallenapparates . . 345—351
a. Ausführungsgang . . . . 345—346
b. Gallenblaſe . . . . 346—351
B. Periodiſche Entwicklungsverſchiedenheiten . 352—354
B. Regelwidriger Zuſtand . . . . . . 354—364
1. Leber an ſich . . . . 355—359
2. Gallenwege . . . . 359—360
3. Galle . . . . 360—364
II. Bauchſpeicheldrüſe . . . . 364—367
III. Milz . . . . 368—377
A. Regelmäßige Beſchaffenheit . . . . 368—374
1. Vollkommner Zuſtand . . . . . . 368—374
2. Periodiſche Verſchiedenheiten 374
B. Regelwidrige Beſchaffenheit . . . . . 374—377
Gefäße und Nerven des Unterleibstheiles der Verdauungswerkzeuge . . . . . 376—377

Zweiter Abſchnitt. Von den Stimm- und Athmungswerkzeugen . . . . . . 377—677
Erſte Abtheilung. Von den Stimmwerkzeugen . 378—408
Erſte Unterabtheilung. Regelmäßige Beſchaffenheit . . . . 378—405
I. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen . . . 378—404
I. Knorpel des Kehlkopfes . . . . . . 379—383
1. Der Schildknorpel . . . . 379—380
2. Der Ringknorpel . . . . 380—381
3. Gießbeckenknorpel 381
4. Rundliche Knorpel . . . . 381—382
5. Keilförmige Knorpel 382
6. Kehldeckel . . . . 382—383
II. Verbindungen des Kehlkopfes . . . . 383—388
Eigne Bänder des Kehlkopfes . . . . 384—388

1. Bänder zwiſchen dem Schild- und Ringknorpel . . . . Seite 384—385
a. Kegelförmiges Band 384
b. Seitliches Schild- und Ringband . . . 384—385
2. Bänder zwiſchen dem Schildknorpel und Zungenbein 385
a. Mittleres Schild- und Zungenbeinband . . . 385
b. Seitliches Schild- und Zungenbeinband . . 385
3. Bänder zwiſchen dem Ring- und Gießbeckenknorpel . . . . 385—386
4. Band zwiſchen dem Gießbeckenknorpel und dem rundlichen Knorpel 386
5. Bänder des Kehldeckels 386
a. Kehldeckel- Zungenbeinband 386
b. Schild- und Kehldeckelband 386
6. Bänder zwiſchen den Gießbeckenknorpeln und dem Schildknorpel . . . . . . 386—388
a. Stimmbänder 387
b. Taſchenbänder . . . . 387—388
III. Schleimhaut und Drüſen des Kehlkopfes . . 388—389
Seitentaſchen des Kehlkopfes . . . . 388—389
IV. Muskeln des Kehlkopfes . . . . . 389—394
A. Allgemeine Muskeln des Kehlkopfes . . . 389—390
1. Bruſtbein- Schildmuskel . . . . . 389—390
2. Schild- Zungenbeinmuskel 390
B. Beſondere Muskeln des Kehlkopfes . . . 390—394
1. Erweiterer der Stimmritze . . . . . 391—392
a. Ring- und Schildknorpelmuskel 391
b. Hinterer Ring- und Gießbeckenmuskel . 391—392
2. Verengerer der Stimmritze . . . . . 392—394
a. Seitlicher Ring- und Gießbeckenmuskel . . 392
b. Schiefer und querer Gießbeckenmuskel . 392—393
c. Schild- Gießbeckenmuskel 393
d. Schild- und Kehldeckelmuskel . . . . 393—394
V. Nerven des Kehlkopfes 394
VI. Lebenserſcheinungen des Kehlkopfes . . . 395—404
II. Geſchlechtsverſchiedenheiten 404
III. Alterverſchiedenheiten . . . . . . 404—405
Zweite Unterabtheilung. Regelwidrige Beſchaffenheit . . . . 405—408
I. Formfehler . . . . 405—407
II. Texturveränderungen . . . . 407—408

III. Frem-

III. Fremde Körper . . . . Seite 408
Zweite Abtheilung. Von den Athmungswerkzeugen 409 — 446
Erſte Unterabtheilung. Regelmäßige Beſchaffenheit . . . . 409 — 442
I. Lungen . . . . 409 — 437
A. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen . . 409 — 431
a. Aeußere Geſtalt . . . . . . 410 — 411
b. Lage und Befeſtigung 411
c. Farbe 411
d. Zuſammenſetzung 411
1. Luftröhre . . . . 412 — 418
a. Faſergewebe 413
b. Knorpel . . . . 413 — 416
c. Muskelfaſern 416
d. Schleimhaut . . . . 416 — 423
2. Blutgefäße der Lunge . . . . . 418 — 420
3. Saugadern und Drüſen 420
4. Nerven . . . . 420 — 421
5. Bruſtfell . . . . 421 — 423
e. Gewicht der Lunge . . . . . . 423 — 424
1. Abſolutes Gewicht 423
2. Specifiſches Gewicht . . . . . 423 — 424
f. Capacität der Lunge . . . . . 424 — 429
g. Kräfte der Lunge 430
h. Verrichtung der Lunge . . . . . 430 — 431
B. Geſchlechtsverſchiedenheiten 431
C. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . . 431 — 437
II. Regelwidrige Beſchaffenheit . . . . . 438 — 442
Lungen . . . . 438 — 442
Zweite Unterabtheilung. Bruſthöhle . . 442 — 446
1. Regelmäßige Beſchaffenheit . . . . . 442 — 445
a. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen . . 442 — 443
b. Bewegungen der Bruſthöhle . . . . 443 — 444
c. Geſchlechtsverſchiedenheiten 444
d. Entwicklungsverſchiedenheiten der Bruſthöhle . 444 — 445
2. Regelwidrige Beſchaffenheit . . . . . 445 — 446
Dritte Abtheilung. Drüſige Organe in der Gegend der Stimm- und Athmungswerkzeuge . . 446 — 458
Erſte Unterabtheilung. Schilddrüſe . . . . 447 — 453
I. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . . 447 — 451
A. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen . . 447 — 451

B. Ge=

B. Geſchlechtsverſchiedenheiten . . . . Seite 451
C. Periodiſche Verſchiedenheiten 451
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . . . 451 — 453
Zweite Unterabtheilung. Bruſtdrüſe . . 453 — 458
I. Regelmäßiger Zuſtand . . . . 453 — 457
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . . . 457 — 458
Vierte Abtheilung. Von dem Harnſyſtem und den Nebennieren . . . . 458 — 510
Erſte Unterabtheilung. Harnſyſtem . . . 458 — 503
I. Regelmäßiger Zuſtand . . . . 458 — 488
A. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen . . 458 — 485
1. Nieren . . . . 459 — 469
a. Zahl und Lage . . . . 459 — 460
b. Geſtalt 460
c. Gröſse 461
d. Conſiſtenz und Farbe 461
e. Bau . . . . 461 — 462
f. Innerer Bau . . . . 462 — 468
g. Gefäße . . . . 468 — 469
h. Nerven 469
2. Harnleiter . . . . 470 — 471
3. Harnblaſe . . . . 471 — 474
4. Harnſtrang . . . . 474 — 475
5. Harnröhre 476
6. Function der Harnwerkzeuge . . . . 476 — 485
B. Geſchlechtsverſchiedenheiten 485
C. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . . 485 — 488
1. Nieren . . . . 486 — 487
2. Harnleiter 487
3. Harnblaſe 487
4. Harnſtrang . . . . 487 — 488
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . . . 489 — 503
I. Formfehler . . . . 489 — 495
A. Nieren . . . . 489 — 491
B. Harnleiter . . . . 491 — 492
C. Harnblaſe . . . . 492 — 495
II. Texturveränderungen . . . . . . 495 — 496
A. Nieren . . . . 495 — 496
B. Harnblaſe 496
III. Fremde Körper . . . . 496 — 503
A. Entozoen . . . . 496 — 497
B. Steine . . . . 497 — 503

Zweite

Zweite Unterabtheilung. Von den Nebennieren S. 503—510
I. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . 503—509
1. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen . . 503—506
a. Lage 503
b. Geſtalt und Größe . . . . 503—504
c. Gewicht 504
d. Conſiſtenz 504
e. Bau . . . . . . 504—506
2. Racenverſchiedenheiten 506
3. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . 506—507
4. Function . . . . . . 507—509
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . 509—510
Fünfte Abtheilung. Von den Geſchlechtstheilen . 510—639
Erſte Unterabtheilung. Regelmäßige Beſchaffenheit . . . . . . 512—614
A. Eigentliche Zeugungstheile . . . . 512—574
I. Vollkommner Zuſtand . . . . 512—583
1. Weibliche Zeugungstheile . . . 514—540
a. Bildende Theile . . . . 514—531
1. Die Eierſtöcke . . . . 515—516
a. Geſtalt, Lage, Größe und Gewicht . . 515
b. Zuſammenſetzung . . . 515—516
2. Die Trompeten . . . . 516—518
3. Die Gebärmutter . . . . 518—531
a. Aeußere Geſtalt . . . . 519—521
b. Größe 522
c. Gewicht 522
d. Lage . . . . . 522—523
e. Verbindungen . . . . 523—525
f. Gewebe . . . . . 525—531
α. Faſern . . . . 526—530
β. Schleimfläche . . . 530—531
b. Begattungstheile . . . . 531—538
1. Scheide . . . . . 531—533
a. Aeußere Geſtalt und Größe . . 531—532
b. Lage und Richtung 532
c. Bau . . . . . 532—533
2. Scheidenklappe . . . . 533—534
3. Kitzler . . . . . 534—536
a. Kitzler an ſich . . . . 534—535
b. Sitzbein-Zellkörpermuskeln . . 535—536

4. Innere Schamlippen . . . . Seite 536
5. Aeußere Schamlippen 537
6. Schleimhöhlen der äußern Zeugungstheile . . 537
7. Schamſchnürer . . . . . 537 — 538
c. Gefäße und Nerven 538
d. Kräfte und Verrichtungen . . . 538 — 540
2. Männliche Zeugungstheile . . . . 540 — 574
a. Bildende Theile . . . . . 540 — 554
1. Die Hoden . . . . . 540 — 549
a. Aeußere Geſtalt und Lage . . . 540 — 541
b. Größe und Gewicht 541
c. Zuſammenſetzung . . . . 541 — 549
a. Häute des Hoden . . . . 541 — 548
α. Haut des Hodenſackes 542
β. Fleiſchhaut . . . . . 542 — 543
γ. Hodenmuskel . . . . 543 — 545
δ. Gemeinſchaftliche Scheidenhaut des Hoden und des Samenſtranges . . . 545 — 546
ε. Eigne Scheidenhaut des Hoden . . . 546 — 547
θ. Faſerhaut . . . . . 547 — 548
b. Subſtanz des Hoden . . . . 548 — 549
2. Der Nebenhode . . . . 549 — 550
3. Der Samenabführungsgang . . . 550 — 552
4. Die Samenblaſen . . . . 552 — 553
5. Vorſteherdrüſe . . . . . 553 — 554
b. Begattungstheile oder männliche Ruthe . . 554 — 567
1. Aeußere Geſtalt und Lage . . . 554 — 557
α. Eichel 555
β. Vorhaut . . . . . 556 — 557
2. Größe der Ruthe 557
3. Zuſammenſetzung . . . . . 557 — 567
a. Ruthenzellkörper . . . . 559 — 560
b. Harnröhre . . . . . 560 — 561
c. Cowper'ſche Drüſen . . . . 561 — 562
d. Muskeln des Mittelfleiſches . . . 562 — 566
1. Eigne Muskeln der Ruthe . . . 562 — 564
α. Sitzbein-Zellkörpermuskel 562
β. Harnſchneller 563
γ. Zuſammenſchnürer der Harnröhre . 563 — 564

2. Ge=

2. Gemeinſchaftliche Muskeln der Geſchlechtstheile, des Maſtdarms und der Harnwerkzeuge . Seite 564—567
α. Quere Mittelfleiſchmuskeln . . . 564—566
a. Hinterer Mittelfleiſchmuskel 565
b. Vorderer Mittelfleiſchmuskel . . 565—566
β. Heber des Afters 566
3. Kräfte und Verrichtungen der männlichen Zeugungstheile . . . . 567—574
B. Die Brüſte . . . . 575—583
a. Zahl 576
b. Lage und äußere Geſtalt . . . 576—577
c. Bau . . . . 577—583
d. Verrichtung 583
II. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . 584—612
A. Weibliche Zeugungstheile . . . 586—599
1. Eierſtöcke . . . . . 587—589
2. Trompeten, Gebärmutter und Scheide . 589—597
a. Trompeten . . . . . 589—591
b. Gebärmutter . . . . 591—595
c. Scheide . . . . . 595—596
d. Scheidenklappe 597
3. Kitzler . . . . . . 597—599
B. Männliche Zeugungstheile . . . 599—611
1. Hoden . . . . . . 599—610
2. Ruthe . . . . 610—611
C. Brüſte . . . . 611—612
III. Racenverſchiedenheiten 612
IV. Gleichung zwiſchen den weiblichen und männlichen Zeugungstheilen . . . . . 613—614
Zweite Unterabtheilung. Regelwidriger Zuſtand der Geſchlechtstheile . . . . 615—639
A. Allgemeine Abweichungen . . . 615—617
B. Beſondere Abweichungen . . . 617—639
1. Formabweichungen . . . . 617—631
a. Zwitterbildungen . . . . 617—620
b. Formabweichungen der einzelnen Zeugungstheile . . . . . 621—631
1. Weibliche Zeugungstheile . . . 621—627
2. Männliche Zeugungstheile . . 627—630
3. Brüſte . . . . . . 630—631
2. Texturveränderungen . . . . 631—639
A. Weibliche Zeugungstheile . . . 631—638

B. Männ-

B. Männliche Zeugungstheile . . Seite 638—639
C. Brüſte 639
Sechste Abtheilung. Von der Bauchhöhle . 640—677
I. Regelmäßiger Zuſtand . . . . . 640—663
A. Vollkommner Zuſtand . . . . 640—660
1. Bauchhöhle im Allgemeinen . . . 640—643
a. Zuſammenſetzung . . . . 640—641
b. Geſtalt 641
c. Größe 641
d. Geſtalts- und Größeveränderungen . . 642—643
2. Das Bauchfell . . . . . 643—660
a. Aeußerer Theil des Bauchfelles . . 646—652
1. Vordere Wand . . . . 646—647
2. Obere Wand . . . . 647—648
3. Hintere Wand . . . . 648—650
4. Untere Wand . . . . 650—652
b. Innerer Theil des Bauchfelles . . 652—660
1. Gekröſe . . . . . . 654—657
α. Dünndarmgekröſe . . . 654—655
β. Grimmdarmgekröſe . . . 655—657
2. Netze . . . . . . 657—660
α. Großes Netz . . . . 657—658
β. Kleines Netz . . . . 658—659
γ. Netzförmige Anhänge . . . 659—660
B. Periodiſche Verſchiedenheiten . . . 660—663
1. Regelmäßige und Allgemeine . . . 660—663
2. Zufällige 663
C. Geſchlechtsverſchiedenheiten 663
II. Regelwidriger Zuſtand . . . . . 664—677
A. Abweichungen der Form . . . 664—675
1. Aeußere Brüche . . . . . 666—672
2. Innere Brüche . . . . . 673—675
B. Abweichungen des Gewebes . . . 675—677
Siebentes Buch. Von der Entſtehung, Ausbildung und Geburt des menſchl. Organismus 678—775
Erſter Abſchnitt. Regelmäßige Bedingungen. 679—764
Erſte Abtheilung. Veränderungen der weiblichen Geſchlechtstheile durch die Begattung und Empfängniß . . . . 683—605

I. Begattungsorgane . . . . Seite 683—684
II. Bildungsorgane . . . . . 684—695
A. Eierſtöcke . . . . . 684—689
B. Trompeten 689
C. Gebärmutter . . . . . 689—695
Zweite Abtheilung. Entwicklung des neuen Organismus . . . . . . 695—734
Von den Eihüllen des Fötus . . . 697—734
A. Mütterliche Eihaut oder hinfällige Haut . 699—703
B. Kindeseihäute . . . . . 703—734
1. Gefäßhaut . . . . . 703—705
2. Innerſte Haut des Fötus oder Schafhaut . 705—711
3. Mutterkuchen und Nabelſtrang . . 711—721
a. Mutterkuchen . . . . . 711—714
b. Nabelſtrang . . . . . 714—721
4. Nabelblaſe und Harnhaut . . . 721—734
a. Nabelblaſe . . . . . 722—726
1. Anweſenheit . . . . 722—723
2. Größe 723
3. Lage 724
4. Zeit der Entſtehung und Dauer . . . 724
5. Bau 725
6. Verbindung mit dem Embryo . . . 725
7. Verrichtung . . . . 725—726
b. Harnhaut . . . . . 726—734
Zeit der Entſtehung des Eies und Ordnung, in welcher die Theile deſſelben ſich bilden . 733—734
Dritte Abtheilung. Fötus . . . 734—764
1. Erſtes Sichtbarwerden . . . . 734—736
2. Art der Entſtehung . . . . 736—738
3. Geſtalt . . . . . . 738—741
4. Wachsthum . . . . . 741—742
5. Lebenserſcheinungen des Fötus . . . 742—761
6. Dauer des Fötuszuſtandes und Geburt . . 761—764
Zweiter Abſchnitt. Regelwidrige Bedingungen . . 765
I. Zeugungstheile . . . . . 765—766
II. Neuentſtehender Organismus . . . 766—775
Namenregiſter . . . . . 776—789
Sachregiſter . . . . . . 780—820

Beſondere Anatomie.

Sechstes Buch.

Eingeweidlehre [1].

§. 1900.

Die Eingeweidlehre oder die Lehre von den Apparaten, (Th. 1. S. 11.) begreift die Beſchreibung der zuſammengeſetzteſten Theile des Organismus, welche mehr oder weniger durch das Zuſammentreten einzelner Abſchnitte der einfachen Organe oder Syſteme entſtehen. Sie können nicht als Theile von dieſen angeſehen werden, weil ſie zu ſehr von ihnen und unter einander verſchieden ſind, ungeachtet ſie ſich weſentlich zuletzt auf das Haut- und Drüſenſyſtem zurückführen laſſen.

Sie zerfallen in Bezug auf ihre Function weſentlich in zwei Klaſſen, von welchen die eine zwiſchen dem Organismus und

1) Verſuch einer ſyſtematiſchen Darſtellung der Splanchnologie für Aerzte, Wundärzte und Naturforſcher. Magdeburg 1799. handelt, doch nur ſehr kurz und compilirend, die ganze Splanchnologie ab.

H. Gavard Traité de Splanchnologie. Paris. 1809. 8.

und der Außenwelt vorzugsweiſe eine geiſtige, die andre eine körperliche Beziehung vermittelt. Die erſtern ſind die Sinnorgane, die letztern die eigentlich ſogenannten Eingeweide.

Die erſtern nehmen thätig die Eindrücke der Eigenſchaften des eignen Körpers und der Außendinge auf, empfinden ſie und veranlaſſen durch die, mittelſt ihrer Nerven zum Gehirn fortgepflanzten Eindrücke, Vorſtellungen, Veränderungen des geiſtigen Princips, deſſen unmittelbares Organ jenes iſt.

Die letztern nehmen theils fremde Subſtanzen von außen auf, theils entfernen ſie entweder durch den Lebensproceß unbrauchbar gewordne, oder zur Hervorbringung neuer gleichartiger Organismen, mithin der Erhaltung der Art nothwendige, aus dem Organismus. Einige dieſer Organe ſtehen, wie Darmkanal und Lunge, beiden Functionen zugleich vor, andre, wie die Nieren und Zeugungstheile, nur der Auswurfsfunction. Alle haben das gemeinſame Geſchäft, neue Subſtanz zu bilden, und dadurch den normalen Zuſtand des Individuums fortdauernd zu erhalten. Die durch die Zeugungstheile gebildete Subſtanz bewirkt außerdem und vorzugsweiſe das Beſtehen der Art.

So verſchieden auch die Reſultate und die Wirkungsweiſe der Sinnorgane und der eigentlichen Bildungsapparate ſind, ſo ſind doch jene dem Geiſte daſſelbe, was dieſe dem Leibe. Auch machen die niedern Sinne, der des Geruches, des Geſchmackes, und des Gefühles, in welchem alle wurzeln, von den höhern, denen des Geſichtes und des Gehöres, einen unmerklichen Uebergang zu den eigentlichen Eingeweiden, ſowohl der Form und Lage als der Wirkungsweiſe

nach.

nach. Ferner kann man feſtſetzen, daß den Sinnwerkzeugen und den eigentlichen Eingeweiden folgende gemeinſame Merkmale zukommen:

1) Sie ſind Entwicklungen des Hautſyſtems.

2) Sie liegen ganz oder größtentheils in mehr oder weniger vollſtändigen knöchernen Höhlen.

3) Sie ſind außerdem von klappenähnlichen Hautfalten, welche mit einfachen Drüſen und Haaren beſetzt ſind, geſchützt.

4) Sie ſind in einfacher, oder höchſtens doppelter Zahl vorhanden, liegen unter erſterer Bedingung ſo, daß die beiden Hälften durch die Mittellinie geſchieden werden, unter letzterer auf der rechten und linken Seite.

Da das unmittelbare Organ des geiſtigen Princips zuletzt betrachtet wurde, ſo iſt es am zweckmäßigſten, zuerſt das Organ des geiſtigſten Sinnes, des Gehörs, hierauf das des Geſichtes folgen zu laſſen. An dieſes ſchließt ſich das Organ des Geruches, auf welches zuletzt das Geſchmacksorgan, ſchon ein Theil des Verdauungsapparates, folgt. Dadurch iſt ſchon der Anfang der Beſchreibung des letztern gemacht. Auf ihn folgt zunächſt die Darſtellung der Werkzeuge des Athmens und der Stimme, dann die der Harnorgane, zuletzt die der Zeugungstheile und der Embryobildung.

Erſtes Hauptſtück.

Von den Sinnwerkzeugen [1]).

§. 1901.

Alle Sinnwerkzeuge kommen durch folgende Bedingungen mit einander überein:

1) Alle liegen am Kopfe. Am weiteſten nach hinten und ganz am Schädel befindet ſich das Gehörorgan, ſo, daß die beiden Seitenhälften völlig von einander getrennt ſind, und am meiſten auf der Seite liegen. Die Höhle, welche das Sehorgan einnimmt, wird zum Theil durch Knochen des Schädels, größtentheils aber des Antlitzes, gebildet. Die des Geruchsorgans beſteht noch mehr, faſt ganz, aus Antlitzknochen, indem das Riechbein in der That mehr dem Antlitz als dem Schädel angehört. Die Höhle der Zunge wird ganz aus Antlitzknochen zuſammengeſetzt. Zugleich nähern ſich von dem Ge-

1) Jul. Caſſerii Placentini Pentaeſtheſejon h. e. de quinque ſenſibus liber, organorum fabricam, uſum et actionem continens. Venet. 1609 fol. Mehrere Ausgaben unter verſchiednen Titeln.

A. de Haller de ſenſibus in genere Gotting. 1742.

Le Cat traité des ſens. Avec figures en taille douce. à Amſterdam. 1744.

S. Th. Sömmerring Abbildungen der menſchlichen Sinnorgane. Frankfurt a. Main. 1809.

Andere Schriften, die mehrere Sinnorgane zugleich betrachten, werden bei demjenigen, welches zuerſt beſchrieben wird, angeführt werden.

Gehörorgan bis zum Organ des Geſchmacks allmählich die rechte und linke Hälfte, bis ſie zuletzt in der Zunge völlig zu einem Ganzen zuſammenfließen.

2) Alle ſtehen mit dem Gehirn durch ſtarke und kurze Nerven im Zuſammenhange. Der Gehörnerv iſt der kürzeſte und verhältnißmäßig ſtärkſte, und ſteht mit dem Innerſten des Gehirns, aus der Rautengrube, wie aus einer eignen Höhle, entſpringend, im nächſten Zuſammenhange.

3) Alle erhalten ihre Nerven wenigſtens aus zwei Paaren. Der eine, ſtärkere, von dieſen Nerven führt den Namen des Sinnesnerven, der andre, ſchwächere, den des Hülfsnerven. Der Sinnesnerv iſt bei dem Organ des Gehörs, des Geſichtes, des Geruches ein eignes Paar, der Hörnerv, Sehnerv und Riechnerv bei dem Geſchmacksorgan ein Zweig des dreigetheilten Nerven. Die gemeinſchaftliche Quelle der Hülfsnerven iſt der dreigetheilte Nerv; außerdem aber auch der Zungenbewegende Nerv, der Zungenſchlundkopfnerv; der Antlitznerv, die drei Augenbewegenden Nerven, und der Ganglienerv. Schon die Namen mehrerer dieſer Nerven beweiſen, daß die Hauptfunction der Hülfsnerven Bewegung des Sinnorganes iſt. Nur das Geruchsorgan macht hievon zum Theil eine Ausnahme, indem ſeine eigenthümlichen Hülfsnerven ſich, wie ſein Sinnesnerv, in der Schleimhaut der Naſe verbreiten. Zwiſchen den Sinnesnerven und den Hülfsnerven findet nicht nothwendig Verbindung Statt. Sie fehlt in den Organen des Gehörs und des Geſichtes, iſt ſchwach und wahr-

 ſchein-

ſcheinlich unbeſtändig in dem Organ des Geruchs, und nur deutlich entwickelt in der, dem allgemeinen Gefühlsorgan ähnlichſten Zunge.

4) Die eigentlichen Sinnesnerven breiten ſich mehr oder weniger deutlich als eine weiche Membran aus, welche zunächſt durch eine Feuchtigkeit, über dieſer durch ein, der Oberhaut ähnliches, Gewebe bedeckt wird.

5) Alle ſtehen durch engere oder weitere Verbindungsgänge, Fortſätze der Schleimhaut, welche einen Theil von ihnen ausmacht und deſto mehr ihre Grundlage bildet, je niedriger ſie ſind, in Verbindung. Je ähnlicher ſie, wie das Organ des Geruches und des Geſchmackes, einander ſind, deſto freier iſt dieſe Verbindung, ſo daß beide in frühen Lebensperioden, wo der Gaumen ſich noch nicht als Scheidewand zwiſchen ihnen gebildet hat, völlig ein Ganzes bilden, und auch der Zuſammenhang zwiſchen ihnen und den übrigen deſto größer iſt, je näher ſich der Embryo ſeinem Urſprunge befindet.

In der That iſt mehr oder weniger deutlich das Hautſyſtem [1]) der Prototyp aller Sinnorgane und das äußere der Sitz des Gefühls, ſo wie Hand und Fuß [2]), vorzüglich aber die erſtere, der beſondern Abänderung des Gefühls, welche den Namen des Taſtens erhält.

Erſter

1) S. Bd. 1. S. 569—626.

2) S. die Topographie dieſer Theile in den betreffenden Abſchnitten der Knochen-, Bänder-, Muskel-, Gefäß- und Nervenlehre. Bd. 2 und 3.

Erſter Abſchnitt.

Vom Gehörorgan [1]).

§. 1902.

Das Gehörorgan oder das Ohr, befindet ſich an dem mittlern Theile der Seitenfläche und der Grundfläche des Schädels, in und an dem Schlafbein (Th. 2. S. 107.), gehört alſo, als Organ des edelſten und geiſtigſten Sinnes, auch räumlich ganz dem Schädel an, ſteht mit dem Gehirn in nächſter Verbindung, und iſt unter allen am meiſten geſchützt.

Es beſteht aus einer anſehnlichen Menge durch Gewebe und äußere Geſtalt ſehr verſchiedner Theile, welche man am Allgemeinſten in das äußere und innere Ohr (Auris externa et interna) theilt.

Erſte

1) Schriftſteller:

G. Fallopia in deſſen Obſerv. anatom. Venet. 1561. 8. Opp. omn. Tom. I. Tract. II.

B. Euſtachius de auditus organo. In opusc. anat. Venet. 1564. 4.

H. Fabricius ab Aquapendente de viſione, voce et auditu. Venet. 1688. fol.

J. Mery deſcription exacte de l'oreille. Paris. 1677. 12.

G. du Verney traité de l'organe de l'ouie contenant la ſtructure, les uſages et les maladies de toutes les parties de l'oreille. à Paris. 1683. 8. Ueberſetzt von Miſchel, Berlin 1732.

G. C. Schelhammer de auditu liber unus. Lugd. Bat. 1684. 8.

A. M.

Erſte Abtheilung.

Gehörorgan im regelmäßigen Zuſtande.

Erſte Unterabtheilung.

Vollkommner Zuſtand.

I. Aeußeres Ohr [1]).

§. 1903.

Das äußere Ohr wird durch den mit den allgemeinen Bedeckungen genau bekleideten Ohrknorpel, den knorpligen Gehörgang und mehrere Muskeln gebildet, welche ſich an verſchiedne Theile des erſtern heften.

A. Ohr-

A. M. Valſalva Tractatus de aure humana. Bonon. 1704. 4.

R. Vieuſſens traité de la ſtructure de l'oreille. Toulouſe, 1714. 4.

J. F. Caſſebohm Tractatus quatuor de aure humana. c. Fig. Halae. 1734.

Ejusdem Tractatus quintus et ſextus de aure humana. c Fig. Halae. 1735.

J. B. Morgagni Epiſt. anatom. Ep. IV. V. VII. XII. XIII.

Geoffroy diſſertations ſur l'organe de l'ouie, 1) de l'homme; 2) des reptiles; 3) des poiſſons. à Amſterdam. 1788. 8.

C. F. C. Wildberg Verſuch einer anatomiſch- phyſiologiſch- pathologiſchen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menſchen. Jena. 1795.

J. Cunningham Saunders the anatomy of the human ear, illuſtrated by a Series of Engravings, of the natural ſize with a treatiſe on the diſeaſes of that organ, the cauſes of deafneſs and their proper treatment. 1806. 2. Edit. poſth. 1817.

1) D. Santorini de aure exteriore. Obſervat. anatom. Venet. 1724. Cap. II.

A. Ohrknorpel [1]).

§. 1904.

Der **Ohrknorpel** (Catilago auris) hat im ganzen die Geſtalt eines kurzen, mit einer weiten, ovalen, von oben nach unten beträchtlich mehr langen als von vorn nach hinten breiten Mündung verſehenen Trichters, welcher nach außen gegen dieſe Mündung hin, durch mehrere Erhabenheiten und Vertiefungen ungleich wird.

1) Die äußerſte, alle übrigen größtentheils umgebende Erhabenheit iſt die **Ohrleiſte** (Helix).

Dieſe nimmt in der Mitte des vordern Randes ihren Anfang, ſteigt anfangs bis zum obern Ende des Ohrknorpels nach oben, wendet ſich dann nach hinten, hierauf nach unten und hört gegen das untere Ende des Ohres allmählich auf.

2) Eine **zweite**, von der vorigen eingeſchloſſene, Erhabenheit, die **Gegenleiſte** (Anthelix), ſteigt unten und hinten, nahe vor dem untern Ende der Leiſte, nach oben und vorn, entfernt ſich etwas von dieſer, und ſpaltet ſich gegen ihr oberes, vorderes Ende in zwei Schenkel, einen obern und einen untern, welche bis gegen den aufſteigenden Theil der Leiſte verlaufen, wo ſie ſich allmählich endigen.

3) Eine **dritte** viereckige Erhabenheit befindet ſich dem Anfange der Leiſte gegenüber, und bildet den vordern und untern Theil des Ohrknorpels, die **Ecke** (Tragus).

4) Ihr gegenüber nach hinten liegt eine ähnliche, durch einen Einſchnitt von ihr getrennte, die **Gegenecke**, (Antitragus) in welche die Leiſte und Gegenleiſte auslaufen.

---

1) B. S. Albinus de cartilagine auriculae. Ann. acad. Lib. VI. Cap. VII. Tab. IV.

§. 1905.

Die zwiſchen dieſen, nach außen vorſpringenden, Erhabenheiten befindlichen Vertiefungen ſind:

1) Die zwiſchen dem hintern Theile der Leiſte und der Gegenleiſte verlaufende, nach vorn concave, nach hinten gewölbte kahnförmige Grube (Foſſa ſcaphoidea).

2) Die zwiſchen den beiden Schenkeln der Gegenleiſte liegende ungenannte, oder dreieckige, oder eiförmige Grube (F. anonyma ſ. triangularis ſ. ovalis).

3) Der zwiſchen der Leiſte, der Ecke und Gegenecke liegende Eingang zum knorpligen Gehörgang, oder die Ohrmuſchel (Concha auris).

4) Der zwiſchen der Leiſte und Ecke befindliche Einſchnitt des Ohres (Inciſura auris).

§. 1906.

Der untere Theil des äußern Gehörs, oder das Ohrläppchen (Auricula ſ. lobulus auris) hat keine knorplige Grundlage, ſondern iſt bloß ein häutiger, mit Fett und Schleimgewebe angefüllter Fortſatz.

Der Ohrknorpel ſelbſt iſt in ſeinem untern Theile in einen nach oben offnen Halbkanal, den knorpligen Gehörgang (Meatus auditorius cartilagineus) ausgezogen, welcher im vordern Theile der Ohrmuſchel ſeinen Anfang nimmt, hier von der Ecke mehr oder weniger klappenartig verborgen wird, anfangs in querer Richtung von außen nach innen, oder ſelbſt anfänglich etwas von unten nach oben, dann in ſeinem größern Theile von oben und vorn nach unten und hinten abſteigt, in dem obern Theile ſeines Umfangs durch die lange hintere

tere Wurzel des Jochfortſatzes des Schlafbeins, und unter dieſer durch Faſergewebe vervollſtändigt wird.

Der Knorpel des Gehörganges ſelbſt, der nur eine Fortſetzung des Ohrknorpels iſt, wird gewöhnlich an mehrern Stellen ſeines Umfangs unterbrochen.

Die vorzüglichſte Lücke findet ſich da, wo der Gehörgang ſeine Richtung auf die angegebne Weiſe verändert. Hier hängen der innere und äußere Theil des Gehörgangsknorpels nur vorn und oben durch einen ſchmalen Streifen unter einander zuſammen.

Eine kleinere, auf entgegengeſetzte Weiſe vom obern Rande durch den vordern Theil des Umfangs des Knorpels verlaufende findet ſich meiſtens im äußern Theile des Knorpels.

Der knorplige Gehörgang iſt von vorn nach hinten beträchtlich kürzer als von oben nach unten, ungefähr einen Zoll lang, vier Linien hoch, drei breit, und erſtreckt ſich in dem untern Theile ſeines Umfangs einige Linien weiter nach innen und unten als im obern.

Er wird durch ein kurzes, feſtes Schleimgewebe an die benachbarten Theile des Schlafbeins, und namentlich an ſeiner innern Mündung an die rauhe, äußere Oeffnung des knöchernen Gehörganges, der eine Fortſetzung von ihm iſt, geheftet.

§. 1907.

Der ganze Ohrknorpel wird an ſeiner äußern und innern Fläche durch die Haut, welche ſich genau an die Ungleichheiten deſſelben heftet, bekleidet. Von außen nach innen wird ſie allmählich dünner, feuchter, ſchleimhautähnlicher. Der Eingang

gang des Gehörgangs iſt gewöhnlich mit zarten, dicht-ſtehenden Härchen beſetzt. Die Haut deſſelben enthält an ihrer innern Fläche eine beträchtliche Menge anſehnlicher, rundlicher Oeffnungen, welche zu einer dicken, röthlichen, ſie umgebenden Drüſenſchicht, führen, die das Ohrenſchmalz (Caerumen aurium), eine dicke, gelbliche, klebrige, ſehr brennbare, aus einem fetten Oele, einer eiweißartigen, eigenartigen Subſtanz und einem Färbeſtoff beſtehende, Flüſſigkeit abſondern.

B. Muskeln des äußern Ohres [1]).

§. 1908.

Der Ohrknorpel erhält eine anſehnliche Menge von, meiſtentheils kleinen und dünnen, Muskeln, welche in zwei Klaſſen zerfallen können. Von dieſen begreift die erſte die, welche das ganze äußere Ohr bewegen, und dadurch die Lage und Richtung deſſelben verändern, die zweite die, welche, durch Bewegung einzelner Gegenden deſſelben, mehr oder weniger beträchtliche Abänderungen ſeiner Geſtalt hervorbringt.

1. Muskeln, welche das ganze äußere Ohr bewegen.

§. 1909.

Dieſe ſind a) der Heber des Ohrs; b) die Rückwärtszieher; c) der Vorwärtszieher des Ohrs.

a. Heber

1) D. Santorini obſervat. anat. Cap. I. Tab. I. ejusdem Tab. poſth. Tab. I.

A. F. Walther Anatome teneriorum musculorum c. h. repetita. Mit der Santoriniſchen Tafel.

a. Heber des Ohres.

§. 1910.

Der Heber des Ohres (Attollens auriculae), der anſehnlichſte unter allen Ohrmuskeln, kommt dünn, dreieckig, von dem mittlern Theile der Sehnenhaube des Kopfes und der Sehnenausbreitung des Schlafmuskels, zieht ſich von vorn nach hinten zuſammen, und heftet ſich an die Erhabenheit des Ohrknorpels, welche der dreieckigen Vertiefung zwiſchen beiden Schenkeln der Gegenleiſte entſpricht.

Er zieht das Ohr in die Höhe, vorzüglich, wenn zugleich der Schädelmuskel (Th. 2. S. 479.) von deſſen mittlern Sehne er entſpringt, wirkt.

b. Rückwärtszieher des Ohres.

§. 1911.

Es finden ſich gewöhnlich drei, bisweilen auch nur zwei, ſeltner vier, wovon der untere ſehr dünn iſt, immer von oben nach unten über einander liegende Rückwärtszieher, (Retrahentes auriculae) die als ſehr kleine, dünne, längliche Muskeln vom Zitzenfortſatz entſpringen, und ſich mit kurzen Sehnen an den mittlern Theil der äußern Fläche des Ohres, der Erhabenheit, welche hier dem Eingange zum Gehörorgan entſpricht, gegenüber, anheften.

Oft ſind ſie an ihrem hintern Ende mit dem Hinterhaupts-muskel, oder dem durchflochtnen oder Kopfnicker verwebt.

Sie ziehen das Ohr nach hinten und öffnen die Muſchel etwas.

c. Vorwärtszieher des Ohres.

§. 1912.

Der Vorwärtszieher des Ohres (Attrahens auriculae) gleichfalls ſehr klein, doch meiſtentheils etwas größer als die Rückwärtszieher, entſpringt über dem Jochbogen von der Sehnenhaube, geht nach hinten und etwas nach unten, zieht ſich allmählich zuſammen, und heftet ſich, zuſammengezogen, durch eine kurze Sehne an den untern und vordern queren Anfang der Leiſte.

2. Muskeln, welche einzelne Theile des Ohres bewegen.

§. 1913.

Die Muskeln, welche einzelne Theile des Ohres bewegen, ſind äußerſt klein und ſchwach, vorzüglich im Kulturzuſtande, wo ſie wenig oder gar nicht geübt werden, wenig im Stande, Bewegungen hervorzubringen und nur Andeutungen der Muskeln, welche bei Säugthieren weit höher entwickelt ſind. Alle ſind dünn und mit ihrer ganzen innern Fläche an den Theil des Ohres geheftet, welchen ſie bewegen.

Sie ſind der Muskel der Ecke, der Gegenecke, der größere und kleinere Muskel der Leiſte und der Quermuskel des Ohres.

a. Muskel der Ecke.

§. 1914.

Der Muskel der Ecke (M. tragicus) iſt länglich viereckig, entſteht von dem untern und vordern Theile der Ohrmuſchel, dicht unter der Ecke, bedeckt dieſe von außen, und wendet ſich mit ſeinem obern Rande dicht unter dem untern Ende derſel-

derſelben, über welche hinaus er ſelten bis zum untern Ende des vordern Randes der Leiſte reicht, und ſich dann ſelbſt mit dem großen Leiſtenmuskel verbindet.

Er wendet die Ecke nach außen, und verdeckt dadurch den Eingang der Ohrmuſchel.

b. Muskel der Gegenecke.

§. 1915.

Der Muskel der Gegenecke (M. antitragicus) entſteht vom obern Ende der äußern Fläche der Gegenecke, und heftet ſich an das untere Ende der Gegenleiſte.

Zieht beide gegeneinander, wendet die Gegenecke etwas nach hinten und außen.

c. Großer Leiſtenmuskel.

§. 1916.

Der große Leiſtenmuskel (M. helicis major), ein länglicher Muskel, entſteht vom untern Ende des Umfangs der Leiſte, ſteigt an der äußern und vordern Fläche derſelben herauf, und heftet ſich an dieſe, dicht über der Stelle, wo ſich das Ohr vom Kopfe entfernt.

Er zieht den vordern Theil der Ohrmuſchel etwas nach hinten und unten.

d. Kleiner Leiſtenmuskel.

§. 1917.

Der kleine Leiſtenmuskel (M. helicis minor), unter allen der kleinſte, entſteht, weiter nach hinten und unten als der vorige, gleichfalls an der äußern Fläche der Leiſte liegend, von dieſer da, wo ſie aus der Ohrmuſchel tritt, und heftet

heftet ſich einige Linien höher an den aufſteigenden Theil derſelben, in der Gegend des hintern Randes.

Zieht den vordern Theil der Leiſte etwas herab.

e. Querer Ohrmuskel.

1918.

Der quere Ohrmuskel (Transverſus auriculae), liegt an der innern, dem Kopfe zugewandten Fläche der Ohrmuſchel, iſt größer, aber aus weniger zuſammenhängenden, meiſtens auch weniger deutlich fleiſchigen Faſerbündeln gebildet als die vorigen, und erſtreckt ſich in größtentheils querer Richtung von der Gegenleiſte in die kahnförmige Grube.

Wendet die kahnförmige Grube und die Leiſte nach außen, und erweitert dadurch den Eingang des Ohrs.

II. Inneres Ohr [1]).

§. 1919.

Das innere Ohr wird 1) durch einen anſehnlichen Theil des Schlafbeines, namentlich den Felſen- und Zitzentheil deſſelben; 2) durch die drei Gehörknöchelchen, welche nur mit denſelben beweglich verbunden ſind; 3) durch ſie bewegende Muskeln; 4) durch einen knorpligen Gang, welcher es mit der Mundhöhle in Verbindung ſetzt;

---

1) C. Folii nova auris internae delineatio. Venet. 1645. rec. in Halleri coll. diſſ. T. IV. p. 665. ſeqq. e. icone.

B. S. Albinus de aure humana interiore. Annot. acad. Lib. IV. Cap. II.

A. Comparetti obſervationes anatomicae de aure interna comparata. Patavii 1789.

A. Monro on the brain, the eye and the ear. Edinb. 1797.

ſetzt; 5) durch eine, im Innern des knöchernen Gehörorgans enthaltne häutigknorplige Ausbreitung; 6) durch den, ſich in dieſer vertheilenden, Hörnerven gebildet.

A. Aeußerer Theil.

1. Knöcherner Gehörgang.

§. 1920.

Der knöcherne Gehörgang (Meatus auditorius oſſeus), im vollkommnen Zuſtande der hintere und äußere Theil der untern Fläche des Felſenbeines, iſt ein elliptiſcher, von oben, hinten und außen nach unten, vorn und innen verlaufender, allmählich ſich in derſelben Richtung verengender, ungefähr einen halben Zoll langer Gang, der von oben nach unten beträchtlich mehr hoch als von vorn nach hinten breit iſt.

Seine äußere, mit einem ſehr zackigen und rauhen Rande verſehene Mündung, das äußere Hörloch, der Eingang zum knöchernen Gehörgang (Porus acuſticus externus, aditus ad meatum auditorium oſſeum) iſt nach außen umgeworfen, und verbindet ſich genau mit dem knorpligen Gehörgange.

Seine hintere Wand iſt etwas kürzer als die vordere. Er wird in ſeinem ganzen Verlauf durch eine von außen nach innen dünner werdende Fortſetzung der, das äußere Ohr überziehenden Haut, bekleidet.

Seine innere Oeffnung enthält in dem größten Theile ihres Umfanges, nur den obern ausgenommen, eine anſehnliche Vertiefung, einen Falz, zur Aufnahme des Paukenfelles.

2. Paukenfell [1]).

§. 1921.

Das in der innern Mündung des Gehörganges ausgeſpannte Trommel- oder Paukenfell (Membrana tympani), ſondert den Gehörgang von dem darauf folgenden Theile des innern Ohres, der Pauke, ab.

Es iſt eine elliptiſche, dünne, etwas ſchief von oben, außen und hinten, nach unten, innen und vorn gerichtete Haut, welche im normalen Zuſtande, ungeachtet dieſe Meinung verſchiedentlich vorgetragen wurde, durchaus keine Oeffnung enthält, alſo die Paukenhöhle und das Labyrinth von dem knöchernen Gehörgange und dem äußern Ohre vollſtändig abgränzt. Indem es etwas größer als die Oeffnung iſt, die es verſchließt, iſt es verſchiedne Geſtalten anzunehmen fähig, welche mit den verſchiednen Graden ſeiner Anſpannung und Erſchlaffung im Zuſammenhange ſtehen, und daher zum Theil durch die Muskeln der Gehörknöchelchen bewirkt werden. Es iſt in den Falz, der ſich in dem innern Ende des knöchernen Gehörgangs, anfangs dem Ringe, befindet, genau eingepaßt.

Die Zuſammenſetzung des Paukenfelles wird nicht von allen Anatomen gleichmäßig angegeben. Am richtigſten nimmt man eine eigne, mittlere, und eine äußere, durch die Haut des knöchernen Gehörganges, eine innere, durch die Schleimhaut der

---

1) A. F. Walther de membrana tympani. Lipſ. rec. in Halleri coll. diſſ. anat. T. IV.

Brugnone. Obſervations anatomiques ſur la ſtructure de la membrane du tympan et de celle de la caiſſe. In Mém. de Turin. An XII. p. 1 — 11.

E. Home über das Trommelfell. Phil. Tr. 1804. daraus überſetzt in Gilbert's Annalen 1809.

der Pauke gebildete Schicht an, welche die erſte einſchließen und in die häutige Bekleidung jener Theile ununterbrochen übergehen, alſo blinde Verlängerungen des äußern und innern Hautſyſtems an dieſen Stellen ſind, wogegen die mittlere Schicht für ſich beſteht, und von dem knöchernen Gehörgange entſpringt.

Dieſe eigne Haut des Trommelfelles enthält deutliche, vom Umfange zu ihrem Mittelpunkte zuſammenſtrahlende Faſern, welche vorzüglich an der innern Seite ſichtbar, und, nach der Analogie größerer Thiere, namentlich des Elephanten, höchſt wahrſcheinlich muskelähnlich ſind. Auch weiſen gut gelungene Einſpritzungen eine anſehnliche Menge von Blutgefäßen nach, die vorzüglich aus zwei kreisförmigen Stämmen, einem äußern und einem innern, kommen, und vielfach mit einander zuſammenmünden.

Von den beiden oberflächlichen Schichten läßt ſich vorzüglich die äußere leicht, die innere, ſowohl ihrer größern Feinheit als genauern Befeſtigung wegen, ſchwerer von der mittlern abſondern.

B. Mittlerer Theil.

I. Paukenhöhle [1]).

§. 1922.

Die Pauke, Trommel, Paukenhöhle (Tympanum ſ. cavitas tympani), eine enge, rundliche, im Allgemeinen nach innen gewölbte, nach außen durch eine weite, vom Trommelfell verſchloßne Oeffnung in den knöchernen Gehörgang, nach vorn durch eine enger in die Trompete übergehende Höhle, bildet den mittlern Theil des innern Ohres,

1) D. Santorini Opp. poſthum. Tab. V.

Ohres, und wird von einigen auch im Gegenſatze zum Labyrinth und allen nach außen von ihr liegenden Theilen mit dem Namen des mittlern Ohres belegt. Sie nimmt den äußern und hintern Theil des Felſenbeins ein, hängt nach vorn durch eine Oeffnung mit der Mundhöhle, nach hinten mit den Zellen des Zitzentheiles zuſammen, iſt an ihrer innern Fläche durch eine Menge von Erhabenheiten und Vertiefungen ungleich, welche mit dem Labyrinth in Beziehung ſtehen, und enthält die Gehörknöchelchen und die Paukenſehne.

Sie iſt, wenn der Knochen allein betrachtet wird, nach vorn, hinten und unten offen, in ihrem ganzen Umfange durch eine zarte Schleimhaut, die Fortſetzung der Rachenhaut, bekleidet.

§. 1923.

An der innern Fläche der eigentlichen Pauke findet ſich vorn und unten, ungefähr in der Mitte von vorn nach hinten, ein anſehnlicher Vorſprung, das Vorgebürge (Promontorium), welcher durch den Anfang der, indeſſen von Knochenſubſtanz bedeckten, Schnecke des Labyrinthes gebildet wird.

An ſeinem untern und hintern Theile zeigt ſich eine rundlich dreieckige, längliche, mehr hohe als breite, nach hinten und außen gewandte Oeffnung, das runde Fenſter (Feneſtra rotunda) [1]), die Paukenöffnung der Schnecke, welche aber nicht offen, ſondern durch die, die ganze Paukenhöhle bekleidende Schleimhaut verſchloſſen iſt.

Ueber dem Vorgebürge liegt, etwas über der Mitte der Pauke, eine zweite, weit anſehnlichere Oeffnung, das eiförmige,

1) A. Scarpa de ſtructura feneſtrae rotundae auris et de tympano ſecundario anatomicae obſervationes. Mutinae 1772.

mige, richtiger **halbeiförmige Fenſter** (Feneſtra ovalis ſ. ſemiovalis) von oben und vorn nach unten und hinten mit dem längſten Durchmeſſer gerichtet, beträchtlich mehr lang als breit, mit einem hintern gewölbten, einem vordern geraden Rande verſehen, und nach außen von einem kleinen Falz umgeben.

An der **hintern Wand** der Paukenhöhle ſteigt, dem untern Ende des halbovalen Fenſters gegenüber, weiter nach hinten und beträchtlich weiter nach außen, die **kleine dreieckige Erhabenheit** (Eminentia pyramidalis) hervor, welche ſich vorn mit einer deutlichen Oeffnung endigt, hohl iſt, mit dem Fallopiſchen Gange (Th. 2. S. 109.) zuſammenhängt, und von deren vordern Ende nach innen oft eine kleine knöcherne Brücke zum obern Ende des Vorgebürges, unter dem *ovalen* Fenſter verläuft.

Weiter nach unten und hinten befindet ſich eine **zweite Oeffnung**, durch welche die Paukenſaite aus dem Fallopiſchen Gange in die Paukenhöhle tritt, die **Paukenſaitenöffnung** (Apertura chordae).

Der, zwiſchen der **dreieckigen Erhabenheit**, dem **Vorgebürge** und dem **ovalen Fenſter** befindliche Raum bildet eine beträchtliche **Vertiefung** (Sinus tympani).

Oben und in der **Mitte** iſt die Paukenhöhle zur Aufnahme des obern Theiles der beiden größern Gehörknöchelchen ausgezogen.

Oben und **hinten** hängt ſie durch eine oder mehrere anſehnliche Oeffnungen mit dem Innern des Zitzenfortſatzes zuſammen, der alſo in der That nur die nach hinten verlängerte Paukenhöhle iſt, und durch eine Menge von Fächern in Zellen abgetheilt wird, welche ſich gegen ſeinen Umfang beträchtlich ver-

vergrößern und durch dieſelbe Schleimhaut bekleidet werden, welche die innere Fläche der Paukenhöhle überzieht.

Im vordern Theile enthält die innere Wand der Paukenhöhle eine Rinne, welche zu einer knöchernen, nach vorn gerichteten Verlängerung, der knöchernen Ohrtrompete (Tuba Euſtachii oſſea) führt; über dieſer eine kleinere, zu einer zweiten, oft von dieſer nur unvollkommen abgegränzten Rinne führende, welche den Spanner des Trommelfelles aufnimmt.

Unter dem hintern Ende von dieſer befindet ſich eine kleine Oeffnung, welche nach oben zur oberflächlichen Felſenfurche, nach unten zu einer, über das Vorgebürge herabſteigenden, Rinne führt. Dieſe verwandelt ſich unten in einen Kanal, welcher ſich an der untern Fläche der Pyramide zwiſchen dem Kanal der Kopfpulsader und der Halsblutaderfurche nach außen öffnet.

Dies iſt der Weg eines Verbindungsnerven zwiſchen dem zweiten Aſte des dreigetheilten, dem Zungenſchlundnerven und dem Ganglienнerven, der als ein feiner Zweig vom oberflächlichen Felſennerven in der Paukenhöhle mit einem aus dem Karotidenkanal tretenden Zweige vom Ganglienнerven, unterhalb derſelben mit dem Knoten des Zungenſchlundnerven zuſammenfließt [1]).

2. Euſtachiſche Trompete.

§. 1924.

Die Euſtachiſche Trompete, Ohrtrompete (Tuba Euſtachii) iſt ein, in ſeinem hintern Theil knöcherner, in ſeinem

1) Jacobſen ſupplementa ad Otoiatriam. Act. Hafn. Vol. V. 1818. p. 292 ff.

ſeinem vordern aus Faſerknorpel und Faſergewebe gebildeter, beinahe zwei Zoll langer Gang, der aus der Paukenhöhle ſchief von oben, außen und hinten nach unten, innen und vorn in den obern Theil des Schlundkopfes führt.

Der kürzere knöcherne Theil, die knöcherne Ohrtrompete, liegt über dem Kopfpulsaderkanal, verengt ſich von hinten nach vorn, der knorplige, die knorplige Ohrtrompete, welcher dicht unter der Schädelgrundfläche verläuft, erweitert ſich dagegen in derſelben Richtung, iſt in ſeinem ganzen Verlauf von innen nach außen zuſammengedrückt, elliptiſch, beſteht nur in dem inneren, bisweilen, aber nicht immer, auch in dem obern Theile des äußern Abſchnittes ſeines Umfangs aus Faſerknorpel, in dem übrigen aus, von der Beinhaut des untern Keilbeinflügels ſtammendem, Faſergewebe.

Die ganze Ohrtrompete wird inwendig durch eine zarte Schleimhaut, welche durch ſie aus der Mundhöhle in die Paukenhöhle dringt, bekleidet. Dieſe ſchwillt, zum Theil durch ſtarke Entwicklung von Schleimdrüſen, an der Mundöffnung der Ohrtrompete beträchtlich an, und bildet dadurch einen Wulſt, der dieſe Oeffnung in eine enge Längenſpalte verwandelt, und eine Art von Klappe bildet.

3. Gehörknöchelchen [1]).

§. 1925.

Die in dem obern Theile der Paukenhöhle liegenden Gehörknöchelchen (Oſſicula auditus), die kleinſten im Körper, bilden eine, aus beweglich verbundnen Gliedern zuſammengeſetzte

1) H. F. Teichmeyeri diſſ. medica ſolennis ſiſtens vindicias quorumdam inventorum anatomicorum etc. Lipſ. 1727.

ſetzte Reihe, welche von dem Trommelfelle an zum ovalen Fenſter, mithin dem Labyrinth, reicht, und die Veränderungen, welche das Trommelfell erleidet, dem innerſten Theile des innern Ohres mittheilt.

Es finden ſich drei, der Hammer, Ambos und Steigbügel, in frühern Perioden ein vierter, der Linſenknochen.

a. Hammer.

§. 1926.

Der Hammer (Malleus) liegt am meiſten nach vorn und außen, und wird in Kopf, Hals, Griff oder Handhabe und Fortſätze eingetheilt.

Der Kopf iſt der oberſte, länglich rundliche Theil, vorn gewölbt, glatt, hinten vertieft und etwas rauh. Dieſe längliche, hintere Fläche iſt von einem erhabnen Rändchen umgeben, und wird durch eine quere Erhabenheit in eine obere und untere Fläche abgetheilt.

Er liegt über dem untern Rande des Trommelfelles in dem vordern Theile der obern Verlängerung der Paukenhöhle.

Der kurze Hals iſt von allen Seiten zuſammengezogen, beſonders von außen nach innen etwas plattgedrückt.

An ſeinem untern Ende iſt er in drei Zacken, die Handhabe und die beiden Fortſätze geſpalten.

Die Handhabe (Manubrium), die untere, etwas nach innen und vorn abſteigende, unten mit einem Knöpfchen geendigte Zacke, liegt zwiſchen den Blättern des Paukenfelles.

Der äußere, oder kurze, ſtumpfe Fortſatz (Proceſſus externus, obtuſus ſ. brevis) ragt am obern Ende der Handhabe, vom Kopfe durch einen tiefen Einſchnitt, in welchen der

der obere Umfang des innern Endes des Gehörganges paßt, getrennt, mehr oder weniger ſtark unter einem rechten Winkel nach außen vor.

Der vordere, lange, Stachelfortſatz (Proceſſus anterior ſ. longus ſ. ſpinoſus) iſt dünner, aber beträchtlich länger, nach vorn zugeſpitzt, nach oben gewölbt, nach unten ausgehöhlt, und wird von einer breiten, flachen, in der innern Fläche des obern Endes des Trommelfellringes befindlichen Rinne aufgenommen.

Der Hammer verbindet ſich mit dem Paukenfelle und dem Ambos.

b. Ambos.

§. 1927.

Der Ambos (Incus), hat ungefähr die Geſtalt eines Winkelmaaßes, oder eines mit zwei Wurzeln verſehenen Backzahnes, und beſteht aus zwei Schenkeln und einem mittlern Theile, den man den Körper nennen kann.

Dieſer iſt ungefähr viereckig, plattgedrückt, vorn mit einer vertieften Gelenkfläche verſehen, wodurch ſich der Ambos mit der Gelenkfläche am Kopfe des Hammers (§. 1926.) verbindet, und liegt über dem Paukenfelle.

Der obere, hintere, kürzere, von innen nach außen plattgedrückte, ſtumpfzugeſpitzte, gleichfalls über dem Paukenfelle liegende Schenkel, verläuft horizontal von vorn nach hinten, und iſt hier frei geendigt.

Der vordere, ziemlich gerade, von oben nach unten, und von hinten nach vorn abſteigende, längere oder kleinere

rundliche, weiter nach innen gelegene, mit einer kleinen, knopfartigen Anſchwellung geendigte Schenkel, liegt hinter der Handhabe des Hammers, etwas weiter nach außen.

Der Ambos verbindet ſich durch ſeinen Körper oben und vorn mit dem Kopfe des Hammers, unten durch den langen Schenkel mit dem Steigbügel, nirgends mit dem Trommelfelle.

e. Linſenbein.

§. 1928.

Das Linſenbein (Os lenticulare ſ. Sylvii), ein äußerſt kleiner, an der innern Fläche dieſes untern Endes des langen Schenkels des Amboſes liegender, plattrundlicher Knochen, verwächſt gewöhnlich ſchon ſehr früh, oft ſchon in dem letzten Monate des Fötuslebens, mit demſelben, und bildet dann einen nach innen ragenden Vorſprung deſſelben.

d. Steigbügel.

§. 1929.

Der Steigbügel (Stapes), einer der wenigen Theile, welche durch Vergleichung mit andern Körpern eine glückliche Benennung erhalten, liegt am meiſten nach innen, und nicht, wie die beiden größern Knochen, ſenkrecht, ſondern horizontal, beſteht aus dem Köpfchen, zwei Schenkeln, und der Querfläche oder dem Tritte.

Das von oben nach unten zuſammengedrückte, länglich rundliche Köpfchen, iſt an ſeinem obern, nach außen gewandten Ende zur Aufnahme des Linſenbeines (§. 1928.) flach vertieft, und nur ſelten durch einen eingeſchnürten Hals von den beiden Schenkeln getrennt.

Von

Von dieſen iſt der vordere immer kürzer, meiſtens auch gerader als der hintere, beide ſind an ihren innern, gegen einander gewandten Flächen mit einer Furche verſehen, in welcher eine Membran, eine Fortſetzung der Paukenhaut, ausgeſpannt iſt.

Die Grundfläche hat ganz die Geſtalt des eiförmigen Fenſters, mit welchem ſie durch die Schleimhaut der Paukenhöhle beweglich verbunden wird, iſt aber etwas kleiner, und kann daher durch dieſe Oeffnung in und aus dem Vorhofe treten.

Ihre innere, dem Fenſter zugewandte Fläche, iſt gerade, die äußere vertieft, und von aufgeworfnen Rändern umgeben.

4. Muskeln der Gehörknöchelchen.

§. 1930.

Die Gehörknöchelchen werden durch vier Muskeln, die, wie die Knochen, an welche ſie ſich heften, die kleinſten des Körpers ſind, bewegt. Drei von dieſen ſetzen ſich an den Hammer, einer an den Steigbügel. Zwei von den Hammermuskeln liegen vor, einer über der Paukenhöhle, der Steigbügelmuskel hinter derſelben. Der Ambos erhält keinen Muskel, und bildet bloß das Mittelglied zwiſchen dem Hammer und Steigbügel.

a. Muskeln des Hammers.

§. 1931.

Die drei Muskeln des Hammers bewirken, wegen der Verbindung dieſes Knochens mit dem Paukenfelle, Veränderungen in dem Grade der Spannung des Paukenfelles, und ſind der Spanner, der äußere und der innere Erſchlaffer des Paukenfelles.

α. Span=

α. Spanner des Paukenfelles.

§. 1932.

Der Spanner des Paukenfelles, innerer Hammermuskel (Tenſor tympani ſ. M. mallei internus), ein länglicher Muskel, entſpringt vom obern Umfange der knorpligen Ohrtrompete in der Nähe des Keilbeins, gewöhnlich auch vom großen Flügel des Keilbeins, und verläuft in ſeinem, über der knöchernen Trompete befindlichem Kanal (S. 22.) des Felſenbeins nach hinten, in die Paukenhöhle. Hier verändert ſeine Sehne ihre Richtung, wendet ſich, indem ſie die innere Wand der Paukenhöhle verläßt, nach außen, und heftet ſich an das obere Ende der innern Fläche des Hammers, dicht unter dem langen Fortſatze deſſelben.

Er zieht den Hammer nach innen, ſpannt dadurch das ihm folgende Paukenfell, und bringt die Reihe der Gehörknöchelchen von außen nach innen, ſo daß der Steigbügel in das eirunde Fenſter gedrängt wird.

β. Größerer Erſchlaffer des Paukenfelles.

§. 1933.

Der größere Erſchlaffer des Paukenfelles, größerer äußerer Hammermuskel (Laxator tympani ſ. M. mallei externus major), entſpringt von dem Rachenfortſatze des großen Keilbeinflügels, wendet ſich von vorn und außen nach hinten und innen, tritt ſehnig durch die Glaſerſche Spalte, und heftet ſich an den langen Fortſatz des Hammers.

Er zieht den Hammer nach vorn und außen, und erſchlafft dadurch das Paukenfell.

γ. Klei=

γ. Kleinerer Erſchlaffer des Paukenfelles.

§. 1934.

Der kleinere Erſchlaffer des Paukenfelles, kleinerer äußerer Hammermuskel (M. laxator tympani minor ſ. mallei externus minor), der bei weitem kleinſte, entſpringt vom obern Rande des knöchernen Gehörganges, tritt zwiſchen die Blätter des Paukenfelles, ſteigt nach vorn und innen herab, und heftet ſich höher oder tiefer an den Griff und den äußern Fortſatz des Hammers.

Zieht den Hammer nach oben, hinten und außen, und erſchlafft dadurch das Paukenfell.

b. Steigbügelmuskel.

§. 1935.

Der Steigbügelmuskel (M. ſtapedius), ein länglich dreieckiger Muskel, entſpringt am Grunde der pyramidenförmigen Erhabenheit, wendet ſich nach vorn und oben, tritt mit ſeiner Sehne aus der vordern Oeffnung der Pyramide von hinten in die Paukenhöhle, und heftet ſich an den hintern Theil des Umfangs des Steigbügelköpfchens.

Er zieht den Steigbügel ſo nach hinten, daß der hintere Theil ſeines Trittes in das eirunde Fenſter geſtoßen wird, und zugleich die Reihe der Gehörknöchelchen ſo nach innen, daß dadurch das Paukenfell geſpannt wird.

Wirkt wahrſcheinlich immer mit dem Paukenfellſpanner zuſammen.

C. Innerſter Theil oder Labyrinth [1]).

§. 1936.

Das Labyrinth (Labyrinthus), der innerſte Theil des Gehörorgans, folgt von außen nach innen auf die Paukenhöhle, und iſt eine doppelte, im Felſentheile enthaltne, von der äußerſt feſten Subſtanz deſſelben genau umgebne, aus mehrern gewundnen Abtheilungen gebildete, ſehr zuſammengeſetzte Höhle, welche in den mittlern Theil oder den Vorhof, den hintern, oder die Bogengänge, den vordern, oder die Schnecke, und die ſeitlichen, die Waſſerleitungen, zerfällt.

Von dieſen beiden Höhlen umgiebt die eine die andre überall genau und ahmt ihre Geſtalt nach.

Jene iſt das knöcherne, dieſe das häutige Labyrinth.

I. Vom knöchernen Labyrinth.

§. 1937.

Das knöcherne Labyrinth iſt beim Erwachſenen gar nicht als ein eigner, von der ſehr harten zellenloſen Subſtanz des Felſenbeines, verſchiedner Theil vorhanden, ſondern nur der innerſte, feſteſte und härteſte, das häutige Labyrinth umgebende Theil deſſelben, in frühern Lebensperioden dagegen, aus einer feſten, harten, brüchigen Knochen-

1) A. Scarpa disquiſ. anatomicae de auditu et olfactu. Ticin. 1789. Fol.

A. Monro am oben (S. 16.) angef. Orte.

Brugnone obſervations anatomico-phyſiologiques ſur le labyrinthe de l'oreille. In Mém. de Turin. 1805 — 1808. p. 167 — 177.

chenſubſtanz gebildet, und von der äußern Subſtanz des Felſenbeins durch lockeres Knochengewebe getrennt. Seine innere Fläche iſt mit einer hellen, ſeröſen Flüſſigkeit vollkommen angefüllt, welche den Raum zwiſchen ihm und dem häutigen Labyrinth einnimmt [1]).

In frühen Lebensperioden findet ſich zwiſchen beiden eine Haut, die, ungeachtet ſie gewöhnlich dafür angeſehen wird, nicht Beinhaut des Labyrinthes, ſondern ſeröſſchleimig iſt, wie ihr Gefäßreichthum, ihre Abſonderungsthätigkeit, ihr Zuſammenhang mit der Haut der Paukenhöhle beweiſt.

a. Vorhof.

§. 1938.

Der Vorhof (Veſtibulum), der mittlere Theil des knöchernen Labyrinthes, der nach innen und hinten vor der Paukenhöhle liegt, iſt eine länglich rundliche, ungefähr in der Mitte ihrer vordern Wand durch das eirunde Fenſter (S. 21.) durchbrochene Vertiefung, welche vorzüglich zwei kleinere, flache Vertiefungen oder Grübchen, eine obere, hintere und äußere, größere, eiförmige (Fovea ſ. cavitas ovalis ſ. elliptica ſ. ſemielliptica), und eine untere, vordere, kleinere, halbkreisförmige (F. hemiſphaerica ſ. orbicularis) zeigt, von welchen die erſtere ſich an der hintern und untern, die letztere an der obern und äußern Wand befindet, und die durch eine von oben nach unten ſich erſtreckende ſcharfe Leiſte von einander getrennt ſind.

Die

---

1) S. Cotunni diſſ. citat. §. XXIX.
P. F. Th. Meckel de labyrinthi auris contentis. Argentorati 1777.

Die eiförmige Grube geht nach unten in eine andre, kleinere Vertiefung, die furchenförmige (F. ſulciformis) über.

§. 1939.

Im Umfange des Vorhofes befinden ſich ſechs größere Oeffnungen und eine ſehr kleine rundliche.

Von den größern führt eine, welche den vordern und untern Theil des Vorhofes einnimmt, zur obern Treppe oder Gange der Schnecke; die fünf übrigen, anſehnlichen, welche ſich im hintern Theile des Vorhofes befinden, zu dem hintern Theile des Labyrinthes, oder den Bogengängen; die kleine, am hintern und innern Theile des Vorhofes, in der furchenförmigen Grube liegende, zur Waſſerleitung des Vorhofes.

b. Bogengänge.

§. 1940.

Die Bogengänge, halbkreisförmigen Gänge (Canales ſemicirculares) bilden den hintern und anſehnlichſten Theil des Labyrinthes.

Es finden ſich drei, welche zuſammen einen viereckigen Raum bilden, der obere oder vordere, hintere, innere oder untere, und der äußere. Die beiden erſtern ſtehen ſenkrecht, der letztere liegt wagerecht.

Alle bilden mehr als die Hälfte eines Halbkreiſes, ſind an ihrem einen Ende beträchtlich ſtärker angeſchwollen als am andern und in ihrem ganzen übrigen Verlauf, ſtellen dort eine rundliche Blaſe (Ampulla) dar, und ſind ſowohl in ihrem äußern als innern Umfange nicht völlig rund, ſondern

etwas plattgedrückt, elliptiſch. Der Durchmeſſer ihrer Höhle beträgt ungefähr eine halbe Linie.

Ihre Mündungen ſind etwas weiter als ihr übriger Verlauf.

Der obere Bogengang liegt ſchief von außen und vorn nach innen und hinten, und bildet die höchſte Stelle des Labyrinthes. Seine beiden Schenkel ſind am weiteſten von einander entfernt. Seine vordere, äußere, über dem eirunden Fenſter liegende Mündung bildet eine anſehnliche Blaſe, die an der hintern, innern fehlt, durch welche er mit der obern Mündung des innern zuſammenfließt.

Der untere, hintere oder innere, ſteht gleichfalls ſenkrecht, aber mit ſeiner Wölbung nach hinten, der Aushöhlung nach vorn gewandt, fängt oben durch einen, ihm mit dem innern Ende des obern gemeinſchaftlichen kurzen Gang an, und endigt ſich mit einer blaſigen Anſchwellung, unten und innen in den Vorhof.

Er iſt der längſte, und ſeine Schenkel liegen einander am nächſten.

Der äußere, wagerechte, mittlere entſteht mit einer, wenig merklichen, blaſigen Anſchwellung unter der äußeren Mündung des obern, und endigt ſich nach außen und unten von der gemeinſchaftlichen Mündung des obern und untern mit ſeiner innern Mündung in den Vorhof.

Er iſt der kürzeſte, aber weiteſte der drei Bogengänge.

Es finden ſich daher, wegen der angegebnen Vereinigung zwiſchen dem obern und untern Bogengange, nicht ſechs, ſondern nur fünf Oeffnungen der Bogengänge in dem Vorhof.

c. Schnecke [1]).

§. 1941.

Die Schnecke (Cochlea), der bei weitem zuſammengeſetzteſte, vordere Theil des Labyrinthes, bildet gewiſſermaßen eine Wiederholung der Bogengänge, und kommt genau mit der Bildung der Schneckenſchale überein.

Sie iſt ein, um ſich ſelbſt gewundner, von ihrem Anfange bis zum Ende allmählich beträchtlich enger werdender Kanal, der ſich um einen mittlern wagerechten Theil, die Spindel, (Modiolus), welche gleichfalls allmählich dünner wird, ſchlingt, und zwei und eine halbe Windung bildet.

Die erſte Windung iſt beträchtlich größer als die übrigen, und umſchließt ſie, doch überragen ſie dieſe beträchtlich nach außen.

§. 1942.

Die Schnecke wird durch eine, von dem innern Theile ihres Umfangs entſpringende, wagerechte, knöcherne Platte, das Spiralblatt (Lamina ſpiralis) in zwei über einander liegende Gänge, die Treppen (Scalae), getheilt.

Das Spiralblatt iſt an der untern Fläche durch Furchen, welche gegen die Spindel gewandt ſind, beträchtlich ungleich, an der oberen glatter.

Es beſteht aus einem doppelten Blatte, einem obern und einem untern.

Die untere Treppe, welche beträchtlich weiter als die obere iſt, endigt ſich mit dem runden Fenſter nach hinten und außen,

1) G. Brendel de auditu in apice cochleae Progr. I. II. Gotting. 1747. 8. rec. in ejusdem Opusc. P. I. 117 ſeqq. II. etiam in Halleri diſſ. anat. T. IV.

J. G. Zinn obſervationes de vaſis ſubtilioribus oculi et cochlea auris internae. Gottingae. 1755. 4.

außen, gegen die Pauke, und erhält daher den Namen der **Paukentreppe** (Scala tympani). Sie iſt hier durch das gegen die Pauke vertiefte **Nebentrommelfell** (Tympanum ſecundarium) verſchloſſen.

Die **obere**, weit engere, führt durch die vordere Oeffnung des **Vorhofes** in dieſen, und erhält daher den Namen der **Vorhofstreppe** (Scala veſtibuli).

Dieſe Scheidung ſetzt ſich indeſſen nicht durch die ganze Länge der Schnecke fort, ſondern das Spiralblatt hört ungefähr in der Mitte der zweiten Windung als ein ſcharfer **Haken** (Hamulus cochleae) auf.

Indem hier die beiden Gänge der Schnecke zuſammenfließen, entſteht eine **Becher**- oder **Trichterförmige**, mit dem Grunde nach oben, der Spitze nach unten gegen das **Dach** (Cupula) der Schnecke gewandte **Vertiefung** (Scyphus).

Dieſe bildet den am ſtärkſten vorſpringenden Theil.

Die **Spindel** welche ſich wie die Schneckentreppen windet, iſt hohl. Ein größerer Kanal verläuft durch ihre Axe, von ihrer Grundfläche an bis zur Spitze, und außerdem iſt ſie durch eine Menge kleinerer, von der Grundfläche zur Spitze allmählich feiner werdenden Oeffnungen durchlöchert, welche zu kleinen Gängen führen, die ſich auf dem Spiralblatte endigen.

d. **Waſſerleitungen** [1]).

§. 1943.

Die **Waſſerleitungen**, **Waſſerbehälter** (Aquaeductus, Diverticula) des Labyrinthes, ſind enge, kurze, in

1) D. Cotunnii de aquaeductibus auris humanae internae anatomica diſſertatio. Neapoli. 1761.
P. F. Meckel de labyrinthi auris contentis. Argent. 1777.

der Subſtanz des Felſenbeines von der Höhle des Labyrinthes nach unten verlaufende Gänge, welche ſich auf ihrem Wege allmählich erweitern. Es finden ſich zwei, die Waſſerleitung des Vorhofes, (Aquaeductus veſtibuli), und die Waſſerleitung der Schnecke (Aquaeductus cochleae).

Die erſtere nimmt mit einer ſehr engen Oeffnung in der innern Wand des Vorhofes, vor der gemeinſchaftlichen Oeffnung der beiden ſenkrechten Bogengänge in der furchenähnlichen Vertiefung des Vorhofes, welche in der That ihre wahre innere Mündung bildet (S. 32.), ihren Anfang, wendet ſich anfangs in der Mitte des Felſenbeines in einer kleinen Strecke nach innen und etwas nach oben, hierauf nach unten, erweitert ſich allmählich von dieſer Umbeugungsſtelle an, und endigt ſich, nachdem ſie eine Strecke von ungefähr vier Linien durchlaufen hat, etwas hinter der Mitte der innern Fläche des Felſenbeines (Th. 2. S. 109.) in der Nähe der Grube für den innern Halsvenenwulſt, mit welcher ſie immer durch eine kurze Furche verbunden iſt.

Die Waſſerleitung der Schnecke fängt mit einer etwas weiteren Oeffnung in der Paukentreppe der Schnecke, dicht vor dem runden Fenſter, an, ſteigt von oben und vorn nach unten und hinten herab, erweitert ſich, und endigt ſich mit einer dreieckigen Oeffnung ungefähr in der Mitte des untern Felſenbeinwinkels. (Th. 2. S. 109.)

Durch dieſe Gänge dringt das häutige Labyrinth nach außen, und bildet zwiſchen dem Knochen und der harten Hirnhaut deutlich hervorragende blinde Säcke.

Sie ſind zugleich die Wege von Puls- und Blutadern, welche in das Labyrinth und aus demſelben treten, außerdem auch von Saugadern, welche die regelwidrige Anhäufung der

Feuch-

Feuchtigkeiten im Labyrinthe hindern. Die Blutadern, vielleicht zum Theil auch die Saugadern, ſenken ſich in die innere Halsblutader, und Queckſilber und andre Flüſſigkeiten dringen daher durch dieſe Gänge aus dem Labyrinth in die letztere, nachdem vorher im friſchen Zuſtande dadurch die ſackförmigen Fortſätze des häutigen Labyrinthes ausgedehnt worden ſind.

2. Häutiges Labyrinth [1]).

§. 1944.

Das häutige Labyrinth iſt in dem knöchernen enthalten, und entſpricht ihm durch ſeine Geſtalt ſehr genau, wenn es gleich weit kleiner iſt.

Es beſteht aus einer dünnen, weißlichen Haut, die ganz von der, die innere Fläche des knöchernen Labyrinthes im frühen Fötus bekleidenden verſchieden iſt, deren äußere Fläche durch lockeres Zellgewebe an die innere des knöchernen Labyrinthes geheftet iſt, und enthält in ſeiner Höhle eine ſeröſe Flüſſigkeit, das Waſſer des häutigen Labyrinthes (Aquula Labyrinthi membranacei). An ſeiner äußern Fläche verbreiten ſich zahlreiche Gefäße.

Den größern, obern und hintern Theil des knöchernen Vorhofes nimmt ein länglich rundlicher, häutiger Sack ein, von und zu welchem die häutigen Bogengänge gehen, welche an den Stellen, die den Anſchwellungen der knöchernen entſprechen, gleichfalls anſchwellen. Vor ihm befindet ſich ein runder, überall geſchloßner, mithin von dem übrigen häutigen Laby-

1) Scarpa a. a. O.
Brugnone Obſervat. anatomico-phyſiologiques ſur le labyrinth de l'oreille. In Mém. de Turin. 1805 — 1808. p. 167 — 176.

Labyrinth völlig getrennter, weit kleinerer, zum Theil in der halbkreisförmigen Grube (S. 31.) enthaltner, gleichfalls mit einer serösen Flüſſigkeit angefüllter Sack. Beide ſind an ihrer hintern Wand an das knöcherne Labyrinth geheftet, mit der vordern, gegen die vordere Wand von dieſem und das eirunde Loch gewandten Theile ihres Umfanges frei, und von dem Waſſer des knöchernen Labyrinthes umgeben. Die Bogengänge verhalten ſich beſonders genau wie die knöchernen Bogengänge.

Die häutige Schnecke wird durch ein knorplighäutiges Blatt, das häutige Spiralblatt, gebildet, welches ſich um den äußern, freien Rand des knöchernen Spiralblattes legt, und, nach außen dünner und weicher werdend, ſich mit ſeinem äußern Rande an den äußern Theil des Umfangs der knöchernen Schnecke heftet. Es reicht weiter als das knöcherne Spiralblatt, bis in die Spitze der Schnecke, iſt in dieſem Theile ſeines Verlaufes an ſeinem innern Rande frei, am äußern dagegen, wie überall, angeheftet, und endigt ſich angeſchwollen.

3. Hörnerv [1]).

§. 1945.

Der Hörnerv, deſſen Urſprung und mit dem Antlitznerven gemeinſchaftlicher Verlauf bis zum innern Gehörgang ſchon oben (Bd. 3. S. 696.) angegeben wurde, theilt ſich, ſobald er in dieſen gelangt iſt, in mehrere Aeſte, welche in das Labyrinth dringen, und die auch ſchon im Knochen angedeutet ſind.

Das

1) Scarpa und Monro a. d. angef. O.

Das innere Hörloch nämlich wird in der Tiefe, wo ſich nach vorn die innere, durchbohrte Fläche der Spindel befindet, durch eine, von vorn nach hinten verlaufende, anfangs wenig merkliche, im vollkommnen Zuſtande ſcharfe Leiſte, in eine kleinere obere, und eine untere größere Hälfte getheilt. Dieſe gehört ganz, jene nur ihrem vordern kleinern Theile nach, dem Antlitznerven an, und man kann daher nicht wohl ſagen, daß die obere Furche den Antlitznerven, die untere den Hörnerven aufnehme. Die obere iſt abermals durch einen kleinen, ſchwächern, longitudinalen Vorſprung in eine vordere und eine hintere Hälfte getheilt, von welchen jene der Anfang des Fallopiſchen Ganges iſt, dieſe den obern Aſt des Hörnerven aufnimmt.

§. 1946.

Der Hörnerv verbreitet ſich auf dem häutigen Labyrinth. Die erſten Aeſte gehen zu den Bogengängen und dem Vorhofstheile deſſelben. Der erſte, ſtärkſte, tritt durch die hinter dem Anfange des Fallopiſchen Ganges befindliche Vertiefung an die Blaſe des obern Bogenganges, der zweite an die ovale Vertiefung des Vorhofes, der dritte, kleinere, an die Blaſe des hintern Bogenganges.

Nachdem der erſte Aſt eingedrungen iſt, ſpaltet er ſich in zwei Zweige, die ſich fächerförmig ausbreiten, und deren einer dem großen oder gemeinſchaftlichen Sacke der Bogengänge, der andre der Blaſe des obern und des äußern Bogenganges angehört.

Alle dieſe Zweige ſind an der äußern Fläche der Blaſen deutlich faſerig und verflochten, an der innern Fläche aber erſcheinen ſie nur als ein ungeformter Schleim. Sie breiten

ſich nicht über den ganzen Vorhof und die Bogengänge, ſondern deutlich nur über die Blaſen aus.

Hierauf tritt der Nerv nach vorn in die vertiefte Spindel der Schnecke, folgt genau ihren Windungen, und ſendet eine anſehnliche Menge von Fäden ab, welche durch die Oeffnungen, von welchen die Spindel durchlöchert iſt, nach innen treten.

Die zuerſt abgehenden Fäden ſind dicker, die darauf folgenden werden feiner, und ſtehen näher an einander gedrängt.

Zuletzt endigt ſich der Nerv in der Spitze der Spindel mit einem anſehnlichen, in die Oeffnung, welche ſich in ihrer Axe befindet, dringenden Faden, der alle übrigen an Größe beträchtlich übertrifft.

Die innerſten dieſer Fäden dringen durch die in ſpiralförmigen Windungen ſtehenden Oeffnungen der Spindel nach innen, ſchlagen ſich durch die knöchernen Gänge, zu welchen dieſe Oeffnungen führen, zum Spiralblatte, bilden längs deſſen beider Platten ein äußerſt feines Geflecht, und endigen ſich frei liegend auf dem häutigen Spiralblatte.

Nach Scarpa[1]) verlaufen ſie bloß zwiſchen den Platten des Spiralblattes, allein in der That bedecken ſie außerdem die obere und untere Fläche des Spiralblattes von außen[2]), ja dieſe, vorzüglich die, welche die untere Fläche bedecken, ſind die bei weitem anſehnlichſten. Einige, aber viel kleinere und weniger zahlreiche Fäden dringen durch Oeffnungen, welche ſich in den Windungen der Schnecke, zunächſt an der Spindel befinden, nicht an das Spiralblatt, ſondern an den Theil der häutigen Schnecke, welcher den äußern Umfang derſelben bildet.

1) De org. aud. et olf. p. 55. 56. §. XI.

2) Monro on the ear pag. 197—199. Tab. III. IV.

det. Alle vereinigen ſich im äußern Theile des Umfangs der Schnecke.

Auch in der Schnecke ſind die Nervenfäden anfänglich weiß, undurchſichtig und deutlich gefaſert, ihre letzte Ausbreitung dagegen halbdurchſichtig, ſchleimähnlich, und mehr grau.

§. 1947.

In den Ausbreitungen des Gehörnerven auf dem häutigen Labyrinthe geſchehen die Veränderungen, welche, durch ihn zum Gehirn fortgepflanzt, hier die Vorſtellungen des Gehörs veranlaſſen. Dieſe Veränderungen werden unſtreitig durch vorangehende in dem Drucke des Labyrinthwaſſers auf die Nervenausbreitungen bewirkt, und dieſe haben wieder ihren Grund in dem veränderten Zuſtande der nach außen vom Labyrinth liegenden Theile, namentlich der Gehörknöchelchen und ihrer Muskeln, indem nothwendig, je nachdem die Grundfläche des Steigbügels mehr oder weniger tief, ganz, oder nur mit einem Theile ihres Umfangs, in das eirunde Fenſter eingedrückt wird, der Druck des Labyrinthwaſſers verſchiedentlich, ſowohl in Hinſicht auf Stärke, als auf die Stelle des häutigen Labyrinthes, bedingt wird. Das äußere Ohr und das Paukenfell dienen vorzüglich zum Auffangen der Schallſtrahlen und zur Verſtärkung des Schalles, eine Beſtimmung, welche die Pauke und die Zellen des Zitzenfortſatzes theilen. Unter den Gehörknöchelchen und ihren Muskeln hat der Hammer außer der angegebnen Verrichtung unſtreitig auch die, den Grad der Spannung des Paukenfelles abzuändern, ſo, daß bei ſehr lauten, ſtarken Tönen, die Spannung gemindert, bei ſchwachen, leiſen, vermehrt wird. Die Trompete dient theils zum Abfluſſe der in der Paukenhöhle abgeſonderten Flüſſigkeiten, außerdem

aber auch zum Eintritte von Luft, um dadurch der äußern, auf das Paukenfell wirkenden, das Gleichgewicht zu halten, dann auch unmittelbar zum Hören, indem auch durch ſie Schallſtrahlen unmittelbar in die Paukenhöhle geleitet werden, wo ſie dann, von den Wänden derſelben zurückgeworfen, vorzüglich auf das Nebentrommelfell im runden Fenſter fallen.

Zweite Unterabtheilung.

Entwicklungsverſchiedenheiten.

I. Aeußeres Ohr.

§. 1948.

Der äußere Theil des Gehörorgans wird zuerſt ungefähr in der Mitte des zweiten Embryomonates ſichtbar. Er erſcheint jetzt als eine kaum merkliche, in ihrem ganzen Umfange ohne Abſatz in den untern Theil der Seitenfläche des Kopfes übergehende, länglich dreieckige, mit der Grundfläche nach oben, der Spitze nach unten gerichtete Erhabenheit, in deren Mitte ein frei liegender Längeneinſchnitt von derſelben Geſtalt, der von oben nach unten zugleich ſchmaler und tiefer wird, verläuft. Bald erhebt ſich der Wulſt, welcher die mittlere Vertiefung umgiebt, in ſeinem hintern Theile, ſo, daß er hier weniger dick iſt, über die Seitenfläche des Kopfes vorſpringt, und die mittlere Vertiefung zugleich dadurch etwas verdeckt wird. Zugleich, oder bald nachher, wird der vordere Theil des Wulſtes durch einen, zuerſt an ſeinem hintern Rande entſtehenden, Quereinſchnitt in zwei Hälften getheilt, von welchen die untere die **Gegenecke**, die obere der Anfang der **Leiſte** iſt. Zugleich erhebt ſich auch dieſer vordere Theil des äußern Ohres, und der hintere breitet ſich mehr aus, ſteht aber

aber weniger von der Seitenfläche des Kopfes ab. Bald, ſchon im dritten Monate, bilden ſich auch die **Gegenleiſte** und **Ecke** als eigne Erhabenheiten aus. Die Gegenleiſte ragt, nachdem ſie entſtanden, ſtärker als nachher hervor, weil ſich der hintere Rand des Ohres wenig oder gar nicht erhebt. Am ſpäteſten erſcheint das Ohrläppchen als eigner Vorſprung.

Das äußere Ohr iſt verhältnißmäßig zum Kopfe deſto kleiner, je jünger der Fötus iſt.

Schon im dritten Monate entwickelt ſich der Knorpel in ihm, der aber noch gegen das Ende der Schwangerſchaft das häutige Ohr weniger vollkommen als bei vollendeter Ausbildung anfüllt.

Der *knorplige* Gehörgang iſt, wie das äußere Ohr, *anfangs* verhältnißmäßig weit kleiner als ſpäterhin.

Der knöcherne Gehörgang fängt ſich, einige Zeit nach der Geburt, durch Vergrößerung des Paukenfellringes zu bilden an. Merkwürdig iſt bei ſeiner Verknöcherung, daß in der Regel ſeine äußere Oeffnung, an welche ſich der knorplige anſetzt, ſchon weit früher als die mittlere Gegend des untern Theiles ſeines Umfangs verknöchert iſt.

Die nach innen dringende Fortſetzung der äußern Haut, um welche er ſich legt, iſt ſchon beim frühen Embryo, und verhältnißmäßig nicht viel kürzer als bei vollendeter Ausbildung, vorhanden, allein Geſtalt und Richtung ſind verſchieden. Da der Trommelfellring weit mehr von außen nach innen gerichtet iſt, als ſpäter, ſo fehlt der obere Theil ihres Umfangs anfänglich ganz, nur der untere iſt entwickelt, und bildet einen weiten, vom Umfange des Trommelfellringes nach unten und außen vorſpringenden Schlauch, der verhältniß-

mäßig

mäßig zu ſeiner Länge viel weiter als bei vollkommner Ausbildung iſt, ſteiler als nachher abſteigt, und ſich ſo unter das Paukenfell legt, daß dieſes in der That ſeine obere Wand bildet. Die Haut des knöchernen Gehörorgans iſt beim Fötus weicher und dicker als beim Erwachſenen.

II. Inneres Ohr.

§. 1949.

1. Die Paukenhöhle iſt in den frühern Lebensperioden verhältnißmäßig kleiner und enger als in ſpätern, vorzüglich, weil der Zitzenfortſatz noch klein iſt, und ſeine Zellen nicht ausgebildet ſind. Sie iſt beim Fötus mit einer dicken, gallertähnlichen Feuchtigkeit angefüllt. Der Zuſammenhang mit der Mundhöhle iſt deſto unmittelbarer, je jünger der Embryo iſt, indem in demſelben Verhältniß die Euſtachiſche Trompete kürzer und weiter iſt. Bis um die Mitte der Schwangerſchaft iſt die knorplige Trompete bloß häutig, noch beim reifen Fötus die knöcherne in dem obern Theile ihres Umfangs höchſtens nach innen von dem Kanal des Paukenfellhammers durch ein Knochenblatt geſchieden, eine Bildung, die indeſſen in den meiſten Fällen das ganze Leben hindurch beſteht, ſo daß ſeltner die Scheidewand auch den äußern Umfang erreicht. Der Trommelfellring, und mit ihm das Paukenfell iſt verhältnißmäßig zum äußern Ohre und zum ganzen Kopfe und Körper deſto größer, je jünger der Embryo iſt; noch bis zum fünften Monate haben beide einen größern Umfang als die Ohrmuſchel. Zugleich liegt das Trommelfell anfänglich, weil der knöcherne Gehörgang noch nicht gebildet iſt, der äußern Ober-

fläche

fläche weit näher als ſpäterhin, ſo daß ſein oberer Theil unmittelbar an den Eingang des knorpligen Gehörganges ſtößt, und daher hier beinahe ganz frei liegt, was, als Amphibienähnlichkeit, ſehr merkwürdig iſt. Auch die Richtung beider iſt verſchieden, in frühen Lebensperioden der horizontalen weit näher als in ſpätern, indem anfangs das Paukenfell weit mehr ſchräg von oben und außen nach innen und unten gerichtet iſt.

2. Die Gehörknöchelchen unterſcheiden ſich von allen übrigen Knochen durch die außerordentliche Frühzeitigkeit ihrer Entſtehung und Ausbildung.

Sie ſind ſchon im Anfange des dritten Embryomonates, wenn gleich jetzt noch ganz knorplig, und der Steigbügel vom Ambos nicht deutlich zu unterſcheiden, ſichtbar und verhältnißmäßig außerordentlich groß. Die Höhe des Hammers z. B. beträgt beim viermonatlichen Embryo drei Linien, ſo daß alſo ſeine Länge zu der des Körpers, vom Scheitel bis Schwanzbein, welche vier Zoll mißt, jetzt wie 1:16 iſt, während beim Erwachſenen, wo der Hammer vier Linien lang, jene Entfernung zwei und einen halben Fuß beträgt, daſſelbe Verhältniß wie 1:90 iſt. Beim reifen Fötus ſind ſie ſo groß als beim Erwachſenen.

Auch die Verknöcherung nimmt ſehr früh, ſchon vor dem Ende des dritten Monates, ihren Anfang. Nach Caſſebohm [1]) verknöchern der Steigbügel und Ambos früher als der Hammer, der Knochenkern des Ambos erſcheint in deſſen vordern Schenkel, der des Steigbügels im Kopfe, von hier aus breitet ſich die Verknöcherung durch die beiden Schenkel in die Grund-

1) A. a. O. S. 56.

Grundfläche, ſo daß dieſe und der untere Theil des vordern Schenkels zuletzt verknöchern. Im Hammer verknöchern ſich zuerſt der Kopf und der vordere Fortſatz. Mit dieſen Angaben ſtimmen die Reſultate meiner Unterſuchungen nur zum Theil überein. Es iſt zwar richtig, daß der vordere Schenkel des Ambos früher als der hintere verknöchert, und ich finde ihn immer vollkommen in Knochen umgewandelt, während der letztere noch ganz knorplig iſt; allein die Verknöcherung des Hammers fängt mit der des Ambos zugleich an, und der Steigbügel iſt noch ganz knorplig, während ſie in dieſen beiden Knochen ſchon bedeutende Fortſchritte gemacht hat. Die Stelle, wo ſie im Steigbügel anfängt, iſt nicht genau beſtimmt. Bisweilen iſt es der untere Theil des hintern Schenkels, bisweilen die Grundfläche, nie, nach meinen Unterſuchungen, der Kopf.

Dieſe Knochen bieten in ihrer äußern Geſtalt ſehr merkwürdige Veränderungen dar. Am ähnlichſten iſt ſich in allen Perioden der Ambos. Die Schenkel des Steigbügels ſcheinen in der früheſten Periode nicht voneinander getrennt zu ſeyn, was wegen der Aehnlichkeit mit der Bildung dieſes Knochens bei den Cetaceen und des innern Theiles des einfachen Gehörknochens bei den Vögeln und Amphibien, ſehr merkwürdig wäre. Gewiß iſt, daß auch da, wo ſeine beiden Schenkel von einander getrennt ſind, die Oeffnung zwiſchen ihnen und der Grundfläche verhältnißmäßig viel kleiner als in ſpätern Perioden iſt, wenn er gleich jetzt noch eine weit weniger längliche Geſtalt hat. Dieſe Kleinheit der Oeffnung, offenbar eine Annäherung an den gänzlichen Mangel derſelben, und die Verſchmelzung der Theile des Steigbügels zu einer

Maſſe,

Maſſe, rührt vorzüglich von der größern Dicke der Schenkel her.

Die am auffallendſten verſchiedenen Perioden aber durchläuft der Hammer, und kaum läßt ſich mit ihm ein andrer Knochen in dieſer Hinſicht vergleichen.

Die vorzüglichſte Entwicklungsverſchiedenheit deſſelben beſteht in der Anweſenheit eines, von dem vordern Umfange ſeines Kopfes abgehenden, im Verhältniß zu ſeinen übrigen Theilen anſehnlich dicken und langen, ſehr länglich kegelförmigen, geraden knorpligen Fortſatzes, der aus der Paukenhöhle, zwiſchen dem Felſenbeine und dem Trommelfellringe hervor tritt, ſich dicht an die innere Fläche des Unterkiefers legt, und bis zu dem vordern Ende deſſelben verläuft, wo er ſich bisweilen, vielleicht immer, mit dem der vordern Seite unter einem ſpitzen Winkel vereinigt. Dieſer Knorpel verknöchert, ungeachtet er anfänglich bei weitem den größten Theil der Maſſe der Gehörknochen ausmacht, nie, ſondern verſchwindet ſchon im achten Monate. Der vordere Fortſatz des Hammers entſpricht ihm zwar durch die Stelle einigermaßen, allein man findet beim Embryo in der That beide zugleich deutlich von einander getrennt, den erwähnten Knorpel über dem vordern Hammerfortſatz liegend, und höchſtens würde alſo dieſer nur einen unbedeutenden Theil des Knorpels ausmachen, und ſich früh von ihm trennen. Dieſer Knorpel iſt inſofern merkwürdig, als ſich bei den Fiſchen, Amphibien und Vögeln ein völlig ähnlicher, vom hintern Unterkieferſtück in das vordere dringender, findet. Er ſitzt hier auf einem kleinen, an der innern Fläche des hintern Unterkieferſtückes befindlichen Knochen, und man darf daher dieſen wohl nicht ohne Grund für ein Rudiment des Hammers bei dieſen Thieren halten.

3. Häu-

3. **Häutiges Labyrinth.** Das häutige Labyrinth iſt lange vor dem knöchernen vorhanden. Schon im dritten Monat finde ich es ſehr vollkommen ausgebildet in der noch völlig knorpligen Maſſe, welche ſich ſpäter in Knochen umwandelt. Es iſt ſogar in den früheren Lebensperioden deutlicher, und beſteht aus härtern, feſtern Häuten als in ſpäteren. Anfangs iſt es ſehr deutlich aus zwei Häuten, einer äußern und einer innern gebildet, die beide nur in einander geſchoben ſind, ohne mit einander zuſammenzuhängen.

Die innere iſt weiß, durchſichtig, dünner, aber härter und elaſtiſcher als die äußere. Dieſe hängt mit dem ſie umgebenden Knorpel eben ſo wenig als mit dem Knochen, der ſich ſpäter bildet, zuſammen.

Die äußere iſt an ihrer innern Fläche glatt, die innere an ihrer äußern rauh. Allmählich verſchwindet die äußere ſo, daß im ſiebenten Monat keine Spur mehr von ihr wahrgenommen wird, nachdem ſie nach und nach beträchtlich dünn geworden iſt, und zugleich wird die innere verhältnißmäßig enger, aber härter. In den früheſten Perioden ſcheint ſie genauer als in ſpätern an die innere Fläche des umgebenden Knorpels geheftet zu ſeyn.

Bis jetzt war ich nicht im Stande auszumitteln, ob das häutige Labyrinth vielleicht anfangs, wenigſtens zum Theil, unbedeckt in der Schädelhöhle liege, auch ſein Bau vielleicht einfacher ſey als in ſpätern Perioden. Im dritten Fötusmonat iſt es überall mit Knorpelmaſſe umgeben, und ſo zuſammengeſetzt als ſpäterhin. Nur iſt es, wie der daſſelbe umgebende Knorpel, anfangs mehr

mehr von außen nach innen zuſammengedrückt, verhältniß=mäßig höher, unſtreitig wohl, wenigſtens zum Theil, wegen der ſtärkern Entwicklung des Gehirns.

Schon im dritten Monate finde ich die häutige Schnecke eben ſo zuſammengeſetzt gebildet als in ſpätern Perioden, und während ſpäterhin ihr Umfang bloß durch das knöcherne Laby=rinth gebildet zu werden ſcheint, beſteht ſie jetzt aus einer ſehr dicken, mit dem übrigen Theile des häutigen Labyrinthes zu=ſammenhängenden Membran. Ueber ihre frühere Form konnte ich mich bis jetzt noch nicht hinlänglich unterrichten.

Das Nebentrommelfell und runde Loch liegen anfangs mehr nach außen, mit dem Trommelfell parallel, ſpäter wen=den ſie ſich nach hinten, vorzüglich, weil ſich mehr Knochen=maſſe in ihrem Umfange anlegt.

4. Knöchernes Labyrinth. In der Unterſuchung der Bildung des knöchernen Labyrinthes iſt die Entſte=hung der Knochenſubſtanz des Felſenbeines ſehr genau von der Bildung der ſeinigen zu unterſcheiden. Die erſtere fängt früher als die letztere, nach dem gewöhnlichen Typus der Knochenbildung, durch Entſtehung von einem lockeren, weichen, netzförmigen Gewebe in dem vorher vorhandnen einförmigen Knorpel an, und breitet ſich von vorn nach hinten aus. Na=mentlich verknöchert zuerſt der Umfang des runden Fenſters, um das Ende des dritten Monates, was wegen der Analogie des runden Fenſters mit dem Paukenringe merkwürdig iſt. Die Verknöcherung fängt oben an, ſteigt hinten herab, und erſtreckt ſich, nachdem auf dieſe Weiſe ein Ring gebildet wor=den iſt, nach vorn. Zugleich entſteht ein eigner, völlig von dieſem getrennter Knochenkern an dem äußern Ende des obern ſenkrechten Bogenganges. Hierauf entſteht eine dritte, kleine

Schuppe, ungefähr in der Mitte des innern ſenkrechten Bogenganges. Zugleich ſetzt ſich von dem erſten Stücke aus die Verknöcherung raſch nach hinten und unten fort, wodurch der Boden des Labyrinthes gebildet wird. Das zweite Stück vergrößert ſich faſt noch ſchneller, ſo daß bald der ganze obere ſenkrechte Bogengang, nur mit Ausnahme ſeiner untern, concaven Fläche, verknöchert iſt. Zugleich ſetzt ſich von dem innern Ende deſſelben die Verknöcherung an die innere Fläche des Felſenbeines fort, umgiebt das innere Hörloch, dringt in daſſelbe, und bildet ſo den Boden der Schnecke.

Der horizontale Bogengang fängt im fünften Monate durch Verlängerung des, den obern ſenkrechten Kanal bildenden, Knochenſtückes von ſeinem äußern Theile aus zu verknöchern an, indem ſich dieſes nach hinten, von unten und außen um den wagerechten häutigen Bogengang fortſetzt. Einen eignen Knochenkern für dieſen Bogengang konnte ich wenigſtens nicht entdecken, und er ſcheint bloß durch Vergrößerung der erſten und zweiten eingeſchloſſen zu werden.

Die Bildung des Innern der Schnecke gehört beinahe ganz dem knöchernen Labyrinth an. Der Knorpel und nachher die Knochenſubſtanz des Felſenbeins haben nur durch einen ſchmalen Vorſprung Antheil daran, welcher von ihrem Umfange in die Höhle, worin ſich erſt die häutige, dann die knöcherne Schnecke befindet, ragt, und ihre Windungen etwas von einander abſondert.

Der freie Rand dieſer vorſpringenden Platte iſt nach hinten gewandt, und ſie erſtreckt ſich von dem obern Umfange des runden Fenſters und dem äußern Umfange der Schnecke durch die Höhlen derſelben ſo zu ihrer Spitze, daß ſie ſie dadurch vorn unvollkommen in zwei Hälften, eine innere und eine äußere, theilt.

An-

Anfangs iſt dieſe Platte breiter als ſpäterhin, die innere Fläche der Schnecke außerdem ganz glatt, und in dieſer Periode hat ſie die größte Aehnlichkeit mit der Schnecke der Vögel. Später, vom dritten Monate an, wird dieſe Platte, indem die Schnecke von außen nach innen weiter wird, ſchmaler, und zugleich bilden ſich, mit ihr zuſammenhängend, die ſchwächern Vorſprünge, welche die anderthalb äußern Gänge der Schnecke äußerlich von einander abſondern.

Das knöcherne Labyrinth iſt anfänglich völlig von der, es umgebenden, früher als daſſelbe vorhandnen Knochenmaſſe des Felſenbeines getrennt, und mit einer ganz glatten Oberfläche verſehen, wenn gleich beide dicht an einander liegen. Auch die innere Fläche der Felſenbeinmaſſe hat jetzt eine gewiſſe Glätte, wenn ſie gleich rauher als das Labyrinth iſt, bald aber verwachſen beide mit einander, doch ſo, daß in der Kindheit noch ſehr leicht das Labyrinth rein, ſcharf begränzt, und mit einer glatten Oberfläche verſehen, dargeſtellt werden kann, bis ſpäter beide unzertrennlich verwachſen. Dieſe Trennung ſieht man überall, beſonders aber in der Schnecke ſehr deutlich, wo die oben beſchriebnen Vorſprünge von dem Kanal derſelben, welcher durch das häutige und knöcherne Labyrinth gebildet wird, völlig getrennt ſind.

Das knöcherne Labyrinth entſteht alſo unabhängig von der Knochenſubſtanz des Felſenbeines. Da gleichzeitig mit ſeiner Entſtehung die äußere Membran des häutigen Labyrinthes verſchwindet, ſo iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß ſie ſich in daſſelbe umwandelt, oder es wenigſtens von ihrer äußern Fläche ausgeſchwitzt wird. Zwar findet man dieſe Membran eine Zeitlang zugleich mit dem knöchernen Labyrinth

rinth und von ihm immer getrennt; allein ich habe mich durch mehrfache Unterſuchungen überzeugt, daß dieſe Membran in dem Maaße als ſich das knöcherne Labyrinth um ſie bildet, feſter, derber, trockner, hornartig wird, ſo daß höchſt wahrſcheinlich beide Bildungsweiſen Statt finden, anfänglich dieſe Membran das Labyrinth ausſcheidet, dann durch Secretion derſelben Subſtanz in ihrem Innern und Vereinigung mit der zuerſt gebildeten Lage ſelbſt in ſeine Zuſammenſetzung eingeht, und zu ſeinem innern Blatte wird. Hiernach käme die Entſtehungsweiſe des knöchernen Labyrinthes mit der Zahnbildung überein.

Zweite Abtheilung.

Abweichende Zuſtände des Gehörorgans [1]).

§. 1950.

Das Gehörorgan bietet, als ein ſehr zuſammengeſetztes Organ, viele und ihrem Weſen nach ſehr verſchiedne Abweichungen vom Normalzuſtande dar, deren Folge hauptſächlich ein mehr oder weniger ſchweres Gehör iſt.

§. 1951.

I. Formabweichungen. A. Die urſprünglichen haben hier, wie überall, in phyſiologiſcher Hinſicht das meiſte Intereſſe.

Eben

---

1) S. außer den oben angeführten Werken von Düverney, Wildberg und Saunders, welche zugleich die Krankheiten des Ohres abhandeln, J. A. Rivinus de auditus vitiis. Lipſ. 1717. rec. in Halleri coll. diſſ. Tom. IV. p. 308 ſeqq.

Eben ſo ſind ſie meiſtentheils mehr oder weniger deutlich Hemmungen auf frühern Bildungsſtufen [1]) und Wiederholung niedrigerer Thierbildungen.

Bisweilen iſt das ganze Gehörorgan in ſeiner Entwicklung gehemmt [2]).

1. Aeußeres Ohr.

§. 1952.

a) Quantitative Bildungsabweichungen. Das äußere Ohr erſcheint bisweilen durch gänzlichen Mangel auf der frühſten Bildungsſtufe gehemmt.

Etwas weniger von der vollkommnen Entwicklung entfernt iſt die Verſchließung deſſelben, die verſchiedne Grade hat, und durch Kürze und Enge des äußern Gehörganges in die normale Bildung übergeht.

Der Mangel oder die Verwachſung des Ohrläppchens mit der Haut des Kopfes iſt die geringſte Abweichung vom Normal, die auch in einer frühern Periode Regel iſt.

Die oft ungeheure Größe der Ohren kann man als einen entgegengeſetzten Bildungsfehler anſehen.

b) Qualitative Bildungsabweichungen ſind Umſtülpungen des Ohres über die Oeffnung des äußern Gehörganges, wodurch daſſelbe mehr oder weniger verſchloſſen wird [3]).

1) S. über die Hemmungsbildungen des Gehörorgans Meckels Handb. der pathol. Anat. Bd. 1. S. 400 — 406.
2) Röderer deſcr. foetus paraſit. Comm. ſoc. Gott. T. IV.
3) Walther Fetthautgeſchwülſte. Landshut 1814. S. 33.

2. Inneres Ohr.

§. 1953.

A. Paukenhöhle.

a) Quantitative Bildungsabweichungen. Die Paukenhöhle iſt zuweilen nicht gehörig ausgehöhlt, zuweilen nach außen verſchloſſen, wie bei den Fiſchen. Bisweilen fehlen einer oder mehrere Gehörknöchelchen oder ſind zu klein. Auf entgegengeſetzte Weiſe übertreffen ſie zuweilen die gewöhnliche Größe beträchtlich, wo ſie dann nach dem Fötustypus fortgewachſen ſind. Sehr ſelten finden ſich überzählige, doch ſehr kleine Gehörknöchelchen, namentlich 1) zwiſchen Hammer und Ambos; 2) am Halſe des Steigbügels.

b) Qualitative Bildungsabweichungen. Die Gehörknöchelchen ſind bisweilen nach einem abweichenden Typus und dann mehr oder weniger thierähnlich gebildet.

So fand Comparetti [1]) bei einem Manne auf beiden Seiten den Steigbügel nicht nur klein, ſondern nur aus einem Schenkel mit einer kleinen, das ſehr enge eirunde Loch verſchließenden, Platte gebildet.

B. Labyrinth.

Bei ſehr unvollkommner Bildung des Labyrinthes iſt nur eine einfache, nicht in Schnecke, Vorhof und Kanäle abgetheilte, nicht mit der Pauke zuſammenhängende, nach außen verſchloſſene Höhle [2]) vorhanden, gerade die Form des Gehörorgans der Kruſtenthiere und Sepien, welche vielleicht auch den früheſten Embryoperioden des Menſchen regelmäßig zukommt.

Bei

---

1) A. a. O. S. 24.

2) Röderer a. a. O. Meckel path. Anat. Bd. 1. S. 406.

Bei etwas höherer Entwicklung hat die Schnecke weniger Windungen als gewöhnlich [1]), ſo wie ſie bei den Reptilien und noch bei den Vögeln nur als eine nicht gewundne, blinde Verlängerung erſcheint. Dies iſt, nach dem Vorigen, offenbar Fötusbildung.

Die Verknöcherung des Labyrinthes geſchieht bisweilen ſehr unvollkommen, ſo daß ein Theil des häutigen frei liegt [2]).

C. Gehörnerv.

Der Gehörnerv iſt bisweilen mit Taubſtummheit zu klein, nur halb ſo groß als gewöhnlich [3]).

§. 1954.

B. Später entſtehende Formabweichungen ſind entweder die gewöhnlichen, durch mechaniſche Einwirkungen herbeigeführten, oder Folgen von Texturveränderungen. Beim Waſſerkopf findet man oft die beiden äußern Gehörknöchelchen nach außen gedrängt und vom Steigbügel getrennt, bisweilen auch dieſen aus dem eirunden Fenſter gehoben [4]).

§. 1955.

II. Texturveränderungen des Gehörorgans ſind hauptſächlich Entzündung und ihre Folgen, vorzüglich Verwachſung und Vereiterung, welche ſowohl das äußere als das innere Ohr nicht ſelten treffen. Vorzüglich werden die Rachenöffnung der Trompete oft in Folge von Entzündungen des Rachens verſchloſſen, die Pauke und die Gehörknöchel-

 chen

1) Mundini Anat. ſurdi nati. Comm. Bonon. T. VII. Meckels Handbuch der path. Anat. Bd. 1. S. 403.

2) Mundini a. a. O.

3) Haighton mem. of the medical ſociety. Vol. III. p. 1.

4) Blumenbach Geſchichte der Knochen. S. 140.

chen werden durch Rachengeſchwüre zerſtört. Ganze oder theilweiſe Zerſtörung des Paukenfelles gehört hieher, auch höchſt wahrſcheinlich die regelwidrige Beſchaffenheit der Feuchtigkeit des Labyrinthes, die man bei langen Gehörfehlern bisweilen dick, feſt, hart findet[1]).

Dieſe Veränderungen des Gehörorgans entwickeln ſich am gewöhnlichſten metaſtatiſch in ihm, entſtehen aber bisweilen, doch weit ſeltner, in Folge von Zerſtörungen im Innern des Schädels und namentlich im Gehirn.

Neue Bildungen ſind 1) die regelwidrige Knochenerzeugung, wovon die Verwachſung der Gehörknöchelchen unter einander, die Verſchließung des runden Fenſters durch Knochenſubſtanz[2]), (wobei es merkwürdig iſt, daß zugleich die Gehörknöchelchen, beſonders der Steigbügel, doppelt ſo groß als gewöhnlich waren), die Verwachſung des Steigbügels mit dem ovalen Fenſter[3]) und Knochenerzeugung im Trommelfell[4]) Folgen ſind; 2) regelwidrige Faſer- oder Faſerknorpelbildung, welche bisweilen in Geſtalt von Geſchwülſten am Gehörnerven beobachtet wurde[5]).

Ganz regelwidrige Bildungen ſind Schwämme und Polypen, welche ſich beſonders in der Schleimhaut des Gehörganges entwickeln.

1) Haighton a. a. O. Cline bei Saunders a. a. O. S. 88.
2) Cotunni a. a. O. §. 72. p. 61.
3) Valſalva de aure humana. Cap. II. §. X.
4) Caſſebohm Tr. III. p. 53. Löſeke obſ. anat. p. 25. Köhler Beſchr. der Loderiſch. Präpar. S. 148.
5) Sandifort obſ. anat. pathol. L. I. C. 9.

Zwei-

Zweiter Abſchnitt.

Vom Sehorgan oder dem Auge [1]).

§. 1956.

Das Sehorgan oder das Auge nimmt den obern Theil der vordern Fläche des Antlitzes ein, und liegt auf beiden Seiten neben und über der Naſenwurzel in der Augenhöhle (Th. 2. S. 157.) und im Umfange derſelben. Man kann es am beſten in das eigentliche Auge, oder den Augapfel (Bulbus oculi) nebſt den ihn bewegenden Muskeln, und die Schutzmittel deſſelben zerfällen.

1) Schriftſteller:

H. Fabricius ab Aquapendente de viſione, voce et auditu. Venet. 1606. fol.

V. F. Plempii ophthalmographia ſ. tractatio de oculo. Amſt. 1632. 4. Lovan. 1648. fol.

G. Briggs Ophthalmographia ſ. oculi ejusque partium deſcriptio anatomica. Londini. 1685.

J. Taylor nouveau traité d'anatomie du globe de l'oeil avec l'uſage de ſes différentes parties, et de celles qui lui ſont contigues. à Paris. 1738. 8.

A. Bertrandi Diſſ. II. de hepate et oculo. Taur. 1748. 8.

J. G. Zinn deſcriptio anatomica oculi humani. Gotting. 1755. 4. rec. c. Wrisberg ib. 1780.

W. Porterfield treatiſe on the eyes, the manner and phaenomena of viſion. Edinb. 1759. 8. 2 Bde.

M. Horrebow de oculo humano ejusque morbis. Hafn. 1792. 8.

A. Mon-

Erſte Abtheilung.

Sehorgan im regelmäßigen Zuſtande.

Erſte Unterabtheilung.

Vollkommner Zuſtand.

I. Schutzmittel oder Hüllen des Auges [1]).

§. 1957.

Die Schutzmittel des Auges werden durch Hautfalten, die Augenlider, durch ſtarke entwickelte Haare, die Augenbrauen, und den Thränenapparat gebildet.

1. Augenlider.

§. 1958.

Die Augenlider (Palpebrae) ſind ſenkrechte Falten, welche vor der vordern Oeffnung der Augenhöhle ſo liegen, daß ſie dieſelbe mehr oder weniger vollſtändig verſchließen. Es findet ſich ein oberes und ein unteres Augenlid, welche am innern, größern, und dem äußern, kleinern Augenwinkel (Canthi oculi, internus et externus) zuſammenſtoßen, und durch die quere Augenlidſpalte (Fiſſura pal-

A. Monro miſcellaneous obſervations on the ſtructure and the function of the eyes. In deſſen oben (S. 16.) angeführtem Werke on the brain, the eye and the ear. Edinb. 1797. Treat. I.

S. Th. Sömmerring tabulae oculi humani. (S. oben S. 4.)

J. G. G. Voit Oculi humani anatomia et pathologia. Norimb. 1810.

D. W. Sömmerring de oculorum hum. animaliumque ſectione horizontali. Gotting. 1818.

1) Roſenmüller Organorum lacrymalium partiumque oculi externarum deſcriptio. Lipſ. 1797. 4.

palpebrarum), in ihrer ganzen Breite von einander abgeſondert werden.

Das obere iſt beträchtlich größer als das untere. Vom innern Augenwinkel erſtreckt ſich ein längliches, plattes, aus Querfaſern gebildetes, einige Linien langes Band, das Augenliderband (Ligamentum palpebrale) zwiſchen den Faſern des innern Theiles des Augenlidſchließers nach innen, welches ſich mit ſeinem innern, aber breitern Ende an den obern Theil des Naſenfortſatzes des Oberkieferbeines heftet.

Sie beſtehen aus einer doppelten Hautplatte, einer äußern, und einer innern, einem Knorpel und Muskelfaſern. Selten oder nie enthalten ſie Fett.

Die äußere Hautplatte des Augenlides gehört zum äußern Hautſyſtem, und unterſcheidet ſich von der übrigen äußern Haut nur durch Dünne und Haarloſigkeit.

An den, ungefähr eine Linie breiten, Rändern der Augenlider geht ſie in die innere Platte über, welche zu dem innern Theile des Hautſyſtems oder den Schleimhäuten gehört, und daher dünn, röthlich, feucht iſt.

Sie iſt die Bindehaut (Conjunctiva), welche die Augenlider in ihrer ganzen Höhe von innen bekleidet, ſich an dem befeſtigten Rande derſelben gegen ſich ſelbſt umſchlägt, und als angewachſene Haut (Tunica adnata), locker an die vordere kleinere Hälfte der harten Haut geheftet, und deutlich von ihr trennbar, ſie bis zum Rande der Hornhaut bedeckt. Wenigſtens läßt ſich durchaus nicht mit Beſtimmtheit erweiſen, daß ſie über die vordere Fläche der Hornhaut weggeht, denn, daß krankhaft bisweilen ein Blatt an der vordern Fläche der Hornhaut in die Höhe gehoben wird, macht zwar wahrſcheinlich, beweiſt aber nicht geradezu, daß dieſes

Blatt

Blatt eine Fortſetzung der Bindehaut iſt. Angenommen aber, daß wirklich die Bindehaut über die Hornhaut weggehe, und mit ihr ohne Trennungsſpur verſchmelze, ſo iſt damit doch nicht erwieſen, daß ſie an dieſer Stelle ſeröſe Haut ſey [1]). Vielmehr iſt die vordere Fläche auch der Hornhaut ſchleimhautartig [2]). Daß man mit Unrecht die ganze Bindehaut aus der Reihe der Schleimhäute entfernen wollte [3]), hat ſchon Walther richtig bemerkt [4]). Die Verwachſungen zwiſchen ihren beiden, einander entgegengewandten Flächen, welche als Grund gegen dieſe Anſicht, und damit zugleich gewiſſermaßen für die, daß ſie ſeröſe Haut ſey, angeführt wurden, ſind theils ſelten, theils wahrſcheinlich nur Folge von Vereiterung, wo auch Schleimhäute häufig verwachſen.

a. Augenwimpern [5]).

§. 1959.

Der vordere Theil der Augenlidränder iſt mit einer drei- bis vierfachen, unregelmäßig geſtellten Reihe kurzer, ſteifer, gebogener, von den beiden Augenwinkeln nach der Mitte beträchtlich an Größe zunehmenden Haaren, den Augenwimpern, (Cilia) beſetzt. Die des obern Augenlides ſind zahlreicher und ſtärker als die des untern, die obern nach unten gewölbt, nach oben ausgehöhlt, die untern in umgekehrter Richtung gebogen. Bei geſchloſſenen Augenlidern kreuzen einander beide, und bilden, ihrer Wölbung wegen, eine Art von breiter Rinne.

b. Talg-

---

1) P. F. Walther Abhandl. aus dem Gebiete der praktiſchen Medicin u. ſ. w. Landshut 1810. S. 413.

2) Wardrop morbid anat. of the eye. Edinb. 1818. p. 4.

3) A. Schmidt. Ophthalm. Bibl. Bd. 3. St. 1. S. 18.

4) A. a. O. S. 414 ff.

5) N. S. Albinus de ciliis in Annot. acad. L. III. C. VII. p. 31 ff.

b. Talgdrüſen[1]).

§. 1960.

Weiter gegen den hintern Rand der Augenlidränder, ungefähr in der Mitte derſelben, befindet ſich eine einfache Reihe regelmäßig ſtehender Oeffnungen, welche im obern Augenlid gleichfalls anſehnlicher als im untern ſind, und nicht die ganze Breite derſelben einnehmen. Sie führen zu den Talgdrüſen oder Meibomiſchen Drüſen der Augenlider (Glandulae palpebrarum ſebaceae ſ. Meibomianae) ſehr länglichen, engen, gewundnen, blindgeendigten, größtentheils einfachen, Stellenweiſe an ihrem blinden Ende mehrfach getheilten kleinen Bälgen, welche dicht unter der Bindehaut, zwiſchen ihr und den Augenlidknorpeln ſenkrecht verlaufen, und von einer gelblichen, klebrigen, dicklichen Subſtanz, dem Augentalg, Augenbutter (Lemae), welche ſich im Schlaf anhäuft, ſtrotzen, und dadurch von der röthlichen Bindehaut ſich ſehr leicht unterſcheiden.

c. Augenlidknorpel.

§. 1961.

Beide Augenlider enthalten außerdem zwiſchen ihrem äußern und innern Blatte gegen ihren freien Rand einen länglichen, ihre Geſtalt beſtimmenden Knorpel (Tarſus), der von außen nach innen beträchtlich länger als von oben nach unten, und von vorn nach hinten ſehr dünn iſt. Beide ſind gegen ihren freien geraden Rand beträchtlich dicker als gegen den gewölbten, welcher

---

1) H. Meibomii de vaſis palpebrarum novis Epiſtola. Helmſt. 1666. Rec. in faſcic. quatuor luculentior. opuſculor. anatomicorum. L. B. 1725.

welcher gegen die Grundfläche der Augenlider gewandt iſt, reichen nach innen nur bis zu den Thränenpunkten, und hören auch nach außen etwas vor der Vereinigung der beiden Augenlider auf. Beide gehen an ihrem gewölbten Rande, und ihrem äußern und innern Ende in feſtes Zellgewebe über, welches an den beiden Winkeln den Namen eines Bandes (Ligamenta tarſi, internum et externum) erhält, und wodurch ſie mit dem äußern und innern Rande der vordern Oeffnung der Augenhöhle verbunden werden.

d. Muskeln der Augenlider.

1962.

Es finden ſich zwei, einander entgegenwirkende Augenlidmuskeln, der Schließer der Augenlider und der Heber des obern Augenlides. Jener iſt beiden Augenlidern gemein, dieſer nur dem obern eigenthümlich. Das untere hat keinen eignen Muskel.

α. Augenlidſchließer.

§. 1963.

Der Augenlidſchließer, Kreismuskel der Augenlider (M. ſphincter palpebrarum ſ. oculi ſ. orbicularis palpebrarum), iſt ein dünner, ſcheibenförmiger, länglich rundlicher Muskel, welcher den obern und vordern Theil der vordern Fläche des Antlitzes, und den untern und vordern des Schädels einnimmt, alſo bei weitem nicht bloß in den Augenlidern liegt.

Er iſt in ſeinem innern Theile bei weitem am ſchwächſten, aber am dickſten, und breitet ſich von hier aus nach oben, unten und außen beträchtlich aus.

Er

Er heftet ſich hier von oben und unten an das Augenliderband, und man kann daher ſagen, daß er vom innern Augenwinkel ausgeht, und zu demſelben zurückkehrt.

Außer dem angegebnen Urſprunge gehen auch mehrere Bündel vor und hinter dem Augenliderbande weg, ſo daß ein Theil des Muskels aus ununterbrochnen Kreisfaſern beſteht.

Nach oben entſteht der Muskel mit kurzen Sehnenfaſern vom obern Ende des Naſenfortſatzes des Oberkieferbeines, des Thränenbeines, und dem untern und vordern des Naſen- und Augenhöhlentheils des Stirnbeins.

Nach unten entſpringt er auf dieſelbe Weiſe von dem untern Theile des innern Randes, und dem innern des untern Randes der Augenhöhle, welche durch den Naſenfortſatz und den Körper des Oberkiefers gebildet werden.

In ſeinem Umfange weichen die Faſern des Muskels vorzüglich in ſeinem untern Theile aus einander, und von ſeinem äußern Theile aus ſteigen getrennte Bündel herab, die ſich theils in der Fetthaut verlieren, theils mit dem kleinen Jochmuskel, theils mit dem Heber der Oberlippe verbinden.

Der innere, weit kleinere, in den Augenlidern, unmittelbar unter der äußern Platte derſelben enthaltne Theil des Muskels, iſt aus mehr geraden, dünnern und blaſſern Faſern als der äußere gebildet, hängt aber ununterbrochen mit ihnen zuſammen, wenn er gleich mit dem eignen Namen des **Augenlidmuskels** (Ciliaris) belegt wird.

β. Augenlidheber.

§. 1964.

Der **Augenlidheber** (M. levator palpebrae ſuperioris), ein ſehr länglich dreieckiger, dünner Muskel, entſteht mit

mit einer ſehr kurzen Sehne im Grunde der Augenhöhle von der Beinhaut, welche den obern Theil des Umfangs des Sehloches bekleidet, wo er mit den Sehnen des innern und des obern geraden Augenmuskels zuſammenhängt, geht hierauf, allmählich breiter und dünner werdend, dicht unter dem Dache der Augenhöhle, den obern geraden Augenmuskel in ſeinem innern Theile, vorn ganz bedeckend, nach vorn, und geht in eine ſehr dünne, oft kaum merkliche Sehnenausbreitung über, welche ſich theils an den obern Rand des obern Augenlidknorpels heftet, theils zwiſchen dieſem und dem Augenlidſchließer bis zu ſeinem untern Rande reicht, an welchem ſie ſich endigt.

Zieht das obere Augenlid in die Höhe.

§. 1965.

Außer dem obern und untern Augenlide befindet ſich im innern Augenwinkel noch ein drittes, weit kleineres und unvollkommneres.

Die beiden Augenlidwinkel unterſcheiden ſich durch ihre Geſtalt, ſofern der äußere ſpitzer als der innere iſt, und dieſer als eine kleine, engere Verlängerung der Augenlidſpalte gegen die Naſe hin erſcheint, deren Abgränzung von dem übrigen, größern Theile der Augenlidſpalte ſehr beſtimmt durch die Thränenpunkte angedeutet wird, und die ſich nach innen durch einen rundlichen Rand endigt.

In dieſem Raume nun befindet ſich das dritte Augenlid.

Es hat eine dreieckige Geſtalt, iſt mit der Spitze nach innen, mit dem halbmondförmigen freien Rande nach außen gewandt, und wird durch eine Verdopplung der Bindehaut, einen kleinen, gegen den freien Rand derſelben befindlichen Augenlidknorpel, und eine anſehnliche Menge,

in

in einem rundlich dreieckigen Klümpchen zuſammenſtehender Talgdrüschen, und zwiſchen denſelben ſtehender, ſehr feiner, wimpernartiger Härchen gebildet.

Die Talgdrüschen liegen am weiteſten nach innen, und ſpringen an der vordern Fläche am ſtärkſten hervor.

Sie führen den Namen der Thränenkarunkel (Caruncula lacrymalis), ſo wie der äußere, freie Theil dieſes dritten Augenlides, welcher die Thränenkarunkel bedeutend nach vorn überragt, die halbmondförmige Falte (Plica ſemilunaris) iſt.

Dieſer Theil enthält alſo in der That alle Bedingungen eines Augenlides, unterſcheidet ſich vorzüglich nur durch Kleinheit, Mangel der äußern, häutigen Platte und der Muskelfaſern von den beiden übrigen, und iſt in der That ein Rudiment des dritten, bei den meiſten übrigen Wirbelthieren vorhandenen, ſich nur durch weit ſtärkere Entwicklung über ihn erhebenden ſenkrechten Augenlides, welches abwärts in der Thierreihe im entgegengeſetzten Verhältniß mit der Entwicklung der horizontalen Augenlider zunimmt, und ſogar zuletzt ganz an ihre Stelle tritt.

2. Augenbrauen.

§. 1966.

Die Augenbrauen ſind kurze, ſtarke, dicht an einander ſtehende, von innen nach außen an Menge und Größe abnehmende, in mehreren Reihen über einander ſtehende Haare, welche auf und etwas über dem obern Augenhöhlenrande einen nach oben gewölbten Bogen bilden, und mehr oder weniger ſtark von beiden Seiten zuſammenfließen.

Man kann dieſe Stelle als den Anfang des obern Augenlides anſehen.

Die Augenbrauen werden durch einen Muskel, den Augenbrauenrunzler, bewegt.

Augenbrauenrunzler.

§. 1967.

Der Augenbrauenrunzler (M. corrugator ſupercilii), ein anſehnlicher, dicker, den größten innern Theil des obern Augenhöhlenrandes bedeckender Muskel, entſpringt, von dem obern und innern Theile des Augenlidſchließers, und dem innern und untern des Stirnmuskels bedeckt, mit kurzen Sehnenfaſern von dem Stirnbein, unter dem innern Theile des Augenbrauenhöckers, geht mit queren Faſern, allmählich dünner werdend, nach außen, und iſt, vorzüglich in ſeiner äußern Hälfte, mit dem ihn durchaus bedeckenden obern Theile des Augenlidſchließers ſo verwebt, daß er als eine tiefere Schicht deſſelben angeſehen werden kann.

Er runzelt die Augenbrauen und die Stirnhaut in ſenkrechter Richtung.

3. Thränenorgane.

§. 1968.

Die Thränenorgane, Thränenwege (Organa lacrymalia ſ. viae lacrymales) bilden einen eigenthümlich angeordneten drüſigen Apparat, deſſen Function die Bildung einer eigenthümlichen, dünnen, durchſichtigen Flüſſigkeit, der Thränen (Lacrymae), iſt.

Sie beſtehen aus der Thränendrüſe, nebſt ihren Ausführungsgängen, den Thränenkanälchen, Thränen-

nenſacke und Thränengänge. Gewiſſermaßen kann man auch hieher die Bindehaut zählen, ſofern ſie mit den Ausführungsgängen der Thränendrüſe und den Thränenkanälchen ein ununterbrochnes Ganzes bildet, und in der That nur eine ſehr erweiterte Stelle des abführenden Theiles des Thränenorganes iſt.

a. Thränendrüſen [1]).

§. 1969.

Gewöhnlich nimmt man nur eine Thränendrüſe an, indeſſen finden ſich in der That zwei, gewöhnlich eine obere und eine untere. Beide ſind zuſammengehäufte Drüſen, welche beide hinter dem obern Augenlide, dicht unter dem Dache der Augenhöhle, liegen.

Die obere Thränendrüſe (Glandula lacrymalis ſuperior ſ. innominata Galeni), iſt beträchtlich größer, liegt in der Grube des Stirnbeins, welche ihren Namen führt, und hat eine dreieckige, von oben nach unten plattgedrückte Geſtalt. Die untere (glandulae congregatae Monroi [2]), kleinere, berührt den vordern Theil der obern mit ihrem hintern Ende, und reicht bis zum äußern Theile des obern Randes des Knorpels des obern Augenlides. Ihre Läppchen ſind kleiner und weiter von einander entfernt als die der obern Thränendrüſe.

 Aus

---

1) Nic. Stenonis de glandulis oculorum novisque eorum vaſis obſervationes anatomicae quibus veri lacrymarum fontes deteguntur. In ejus Obſ. anat. Lib. B. 1662.

A. Monro on the lachrymal glands and ducts. In deſſen anatomical and phyſiological obſervations. Edinb. 1758. p. 74 — 80. Tab. II.

2) A. a. O. S. 77.

Aus beiden Thränendrüſen entſpringen ſechs bis ſieben äußerſt freie Gänge, welche von hinten, außen und unten nach vorn, innen und unten verlaufen, und ſich von außen nach innen neben einander, in der Nähe des äußern Augenwinkels an der innern Fläche des obern Augenlides öffnen.

b. Thränenkanälchen und Thränenpunkte.

§. 1970.

An dem obern und untern Augenlide befindet ſich an der Stelle, wo der innere Winkel ſeinen Anfang nimmt, und die Oeffnungen der Augenliddrüſen aufhören, eine, etwas weiter nach hinten gerichtete, ſich durch weit beträchtlichere Größe und kegelförmigen Vorſprung leicht von den Oeffnungen der Augenliddrüſen und Wimpern unterſcheidende Oeffnung, der obere und untere Thränenpunkt (Puncta lacrymalia, ſuperius et inferius), von welchen der obere nach unten, der untere nach oben gerichtet iſt.

Der untere iſt gewöhnlich merklich größer als der obere.

Dieſe ſind die Anfänge der Thränenkanälchen (Canaliculi lacrymales ſ. cornua limacum), welche ſich von ihnen bis zum Thränenſacke erſtrecken.

Sie verlaufen dicht über den Augenlidrändern, vorn von dem Kreismuskel bedeckt, und ſo eng mit ihm verwachſen, daß ſie kaum von ſeinen Faſern getrennt werden können, hinten nur durch die innere Platte der Augenlider bedeckt.

Zuerſt ſteigt der obere etwas nach außen und oben, der untere nach außen und unten, in welchem Theile ihres Verlaufes ſie äußerſt enge ſind. Hierauf wenden ſie ſich, nachdem ſie eine kleine Anſchwellung gebildet haben, der obere nach innen und unten, der untere nach oben, und convergiren beträchtlich.

lich. Am innern Augenwinkel treten ſie unter das Augenlid-band, und ſenken ſich in den vordern und äußern Theil des Thränenſackes, zwar dicht über einander, allein mit getrennten Mündungen, einen kleinen rundlichen Vorſprung in ſeine Höhle bildend.

Sie beſtehen aus einer glatten, weißlichen Schleimhaut.

c. Thränenſack.

§. 1971.

Der Thränenſack (Saccus lacrymalis) unterſcheidet ſich von den Thränenkanälchen bedeutend durch Weite, Richtung und Bau.

Er iſt beträchtlich weiter als ſie, verengt ſich aber von oben nach unten etwas.

Er liegt, vorn von dem innern Theile des Augenſchnürers bedeckt, in ſeinem obern Theile in der Thränenfurche, überragt hier durch eine kleine blinde Verlängerung die Einſenkungsſtelle der Thränenkanälchen, in ſeinem untern in dem Thränengange, ſteigt anfangs nach außen und vorn, dann, ſobald er in den Thränengang gelangt iſt, nach hinten, verengt ſich auf dieſem Wege allmählich, und öffnet ſich in den vordern Theil des untern Naſenganges mit einer von oben und innen, nach unten und außen ſchief abgeſchnittenen, engen Mündung, die mit keiner eignen Klappe verſehen iſt.

Er beſteht aus drei, einander bedeckenden Häuten.

Die äußere, weißliche, iſt deutlich faſerig, zugleich Beinhaut der Knochen, welche den Thränenſack aufnehmen, aber auch im vordern Theile des obern, in der Thränenfurche liegenden Theiles des Thränenſackes ſehr deutlich.

Die mittlere iſt dünn, zellig, entſpricht der Zellhaut der Schleimhäute.

Die innerſte, weſentliche iſt dick, rauh, ſchwammig, warzenähnlich, dunkelroth, und ſondert immer einen reichlichen Schleim ab, der aus länglichrundlichen, mit deutlichen Oeffnungen verſehenen, dicht ſtehenden Drüschen quillt.

Dieſe innere Haut erſcheint deutlich als Verlängerung der Naſenhaut, dagegen die, welche die Thränenkanälchen bildet, als Verlängerung der Bindehaut und die Einſenkungsſtelle der letzten in den Thränenſack daher als die Gränze zwiſchen Naſe und Auge.

II. Der Augapfel [1]).

§. 1972.

Der **Augapfel** (bulbus oculi), der auch häufig ſchlechthin das Auge heißt, hat eine regelmäßig rundliche Geſtalt, beim Erwachſenen ungefähr den Durchmeſſer eines Zolles, doch ſo, daß er von vorn nach hinten mehr lang als breit und hoch iſt, und liegt, von einer reichlichen Menge Fett, und den ihn bewegenden Muskeln, welche nachher betrachtet werden, umgeben, durch ſie vorzüglich, außerdem aber zunächſt von dem Sehnerven und den Gefäßen befeſtigt, im vordern Theile der Augenhöhle, die er vorn etwas überragt.

Er beſteht aus mehrern über einander liegenden Häuten und von ihnen eingeſchloſſenen Flüſſigkeiten, und kann, ſowohl in Hinſicht auf die äußere und innere Form der Häute, als auf die

1) C. A. Rudolphi über einige Theile des Auges. In deſſen anat. phyſ. Unterſuchungen. I.
J. Döllinger illuſtratio ichnographica oculi humani. Wirceb. 1817.

die Beſchaffenheit der Flüſſigkeiten ſehr wohl in eine hintere grö=ßere, und eine vordere, weit kleinere Hälfte abgetheilt werden.

Die äußerſte Haut iſt die harte Haut oder die Hornhaut des Augapfels, deren hinterer Theil den Namen der undurchſichtigen oder weißen Haut erhält. Auf dieſe folgt die mittlere oder Aderhaut, deren vorderer Theil die Blendung iſt; hierauf die Netzhaut, eine Fort=ſetzung des Sehnerven.

Dieſe umgiebt zunächſt die hinten, und in anſehnlichſter Menge vorhandne Glasfeuchtigkeit, vor welcher ſich die Kryſtall=Linſe befindet, zwiſchen welcher und der Hornhaut, in einem Raume, der den Namen der Augenkammer führt, die wäſſerige Feuchtigkeit enthalten iſt.

A. Aeußere Häute des Augapfels.

§. 1973.

Die äußern Häute des Auges ſind bei weitem härter und dicker als die übrigen, und beſtimmen die Geſtalt des Augapfels.

a. Harte Haut des Augapfels.

§. 1974.

Die harte oder weiße Haut des Augapfels, die undurchſichtige Hornhaut (Tunica ſclerotica, ſ. albuginea ſ. cornea opaca), nimmt den bei weitem größern, hintern Theil des Umfangs des Augapfels, ungefähr fünf Sechstheile des Ganzen, ein. In dem hintern Theile ihres Umfangs iſt ſie, etwas weiter nach innen als in der Mitte, entweder mit einer rundlichen Oeffnung verſehen, oder wenig=ſtens beträchtlich verdünnt. Dieſe Stelle iſt mit einer anſehn=lichen Menge von feinen Oeffnungen ſiebartig durchbohrt, durch welche die Bündel des Sehnerven mit der Netzhaut zuſammen=

hängen.. Vorn endigt ſich die harte Haut mit einer anſehn=lichen runden Oeffnung, welche die Hornhaut aufnimmt.

Sie iſt eine fibröſe Haut (Th. 1. S. 444 ff.), iſt daher weiß, glänzend, faſerig, beträchtlich feſt und elaſtiſch. Sie kann, jedoch nur künſtlich, in mehrere Schichten, die aber durch viele Zwiſchenfäden unter einander verwebt ſind, zerlegt werden.

Sowohl die äußere als innere Fläche iſt glatt. An die äußere ſind eine anſehnliche Menge von Blutgefäßen, die Stämmchen der Gefäße der innern Augentheile, genau geheftet, welche ſie theils im hintern Theile ihres Umfangs, theils wei=ter nach vorn, gegen die Mitte, durchbohren, indem ſie, nach Verhältniß ihrer Größe, in einer mehr oder weniger beträcht=lichen Strecke in ihrer Subſtanz verlaufen.

Durch andre, in der hintern Hälfte befindliche, kleinere Oeffnungen, treten die Blendungsnerven zwiſchen ſie und die Aderhaut von außen nach innen.

Die Dicke der harten Haut iſt nicht überall dieſelbe, ſon=dern nimmt im Allgemeinen von hinten, wo ſie ungefähr eine Linie beträgt, nach vorn bedeutend ab, ſo daß ſie im Umfange der Hornhaut um die Hälfte dünner iſt.

Vorzüglich wird ſie an der Stelle der Einſenkung der Sehnen der geraden Augenmuskeln dünner, wo ihre Dicke immer geringer als in den Zwiſchenräumen, keinesweges aber beträchtlicher iſt.

An der Stelle, wo der Sehnerv an den Augapfel tritt, iſt die harte Haut ſehr genau mit der von der harten Haut ſtammenden Hülle deſſelben verbunden, und, wenn ſie gleich beträchtlich, acht bis zehnmal, dicker und zugleich ſtärker als

dieſe

dieſe iſt, doch um ſo mehr als ein mit derſelben zuſammenhängendes Ganzes anzuſehen, da ſie durch ihr Gewebe im Weſentlichen mit ihr übereinkommt.

§. 1975.

Von den über einander liegenden, vielfach verſchlungenen Blättern der harten Augenhaut kann man mehr oder weniger deutlich, beſonders in den frühern Lebensperioden leichter als in ſpätern, ein ſehr dünnes Blatt, die Fortſetzung, nicht der Gefäßhaut, wie man ſeit Zinn [1]) annimmt, ſondern der von der Spinnwebenhaut ſtammenden Hülle des Sehnerven, trennen.

Dieſe wirft ſich, deutlich mit der letztern zuſammenhängend, vom Umfange des Siebplättchens, durch welches der Sehnerv eintritt, indem ſie hier einen kleinen, nach innen vorſpringenden kreisförmigen Wulſt bildet, an die innere Fläche der harten Haut, verſchmilzt ſehr genau mit ihr, und verläuft bis zum vordern Rande derſelben.

Zwiſchen beiden findet alſo genau daſſelbe Verhältniß, als zwiſchen der harten Haut und der Spinnwebenhaut in der Höhle des Schädels und der Wirbelſäule, und überhaupt zwiſchen den harten, von ſeröſen Häuten bekleideten Subſtanzen, Knorpeln und faſerigen Organen, Statt.

Die innere Fläche dieſes innern Blattes der harten Haut iſt durch lockeres Schleimgewebe, und die, die harte Haut durchbohrenden Nerven und Gefäße ziemlich feſt, doch ſo mit der Aderhaut verbunden, daß im friſchen Zuſtande, noch beſſer aber einige Tage nach dem Tode die harte

1) A. a. O. S. 11.

Haut ohne Verletzung der Aderhaut durchſchnitten und wegge=nommen werden kann.

b. Hornhaut [1]).

§. 1976.

Die Hornhaut, durchſichtige Hornhaut (T. cornea ſ. cornea pellucida), welche den vorderſten Theil des Augapfels umgiebt, unterſcheidet ſich von der harten Haut durch ihren Bau ſo ſehr, daß beide durchaus nicht mit dem=ſelben Namen zu belegen ſind.

Sie bildet den Abſchnitt einer etwas kleinern Kugel als die, welche durch die harte Haut beſchrieben wird, iſt daher ſtärker gewölbt, und ſpringt etwas über dieſe vor.

Sie iſt immer etwas dicker als die harte Haut, an ihrem vordern Theile, gewöhnlich überall, mit Ausnahme ihres äußer=ſten Umfangs, wo ſie ſich, aber nur in einer kleinen Strecke, beträchtlich verdünnt, gleichmäßig, bisweilen aber in der Mitte etwas dicker als in ihrem Umfange, immer an ihrer hin=tern Fläche in demſelben Maaße concav, als in der vordern gewölbt.

Ueber dem obern und untern Rand ihrer äußern Fläche ſetzt ſich die Bindehaut in der Breite von ungefähr einer halben Linie deutlich fort, ſo daß ſie daher hier an der äußern Fläche nicht völlig rund, ſondern etwas elliptiſch iſt. Dagegen iſt die hin=tere Fläche ganz rund. Dieſe endigt ſich mit einer kreisförmi=gen Vertiefung, einem Falz, welcher einen vorſpringenden Rand aufnimmt, der ſich an der Gränze zwiſchen dem Strah=lenbande und der Blendung befindet.

An

1) B. D. Mauchart reſp. Georgii corneae oculi tunicae examen anatomico - phyſiologicum. Tubingae. 1743. 4. rec. in Halleri coll. diſſ. Tom. IV.

An ihrem äußern Rande, durch welchen ſie ſich mit der harten Haut verbindet, verdünnt ſie ſich immer beträchtlich, und endigt ſich mit einem ſcharfen Rande.

Die Verbindung geſchieht auf dreifache Weiſe.

Entweder nimmt die vordere Fläche allmählich ab, und die Hornhaut wird daher von der harten Haut zum Theil bedeckt.

Oder beide Flächen verkleinern ſich allmählich, und die Hornhaut ſchiebt ſich daher in einen, durch das Auseinanderweichen der harten Haut an ihrem vordern Rande gebildeten Falz.

Oder endlich die innere Fläche ſchwindet allmählich, und die Hornhaut legt ſich daher etwas über den vordern Rand der harten Haut.

Die erſte Anordnung iſt die häufigſte, die letzte die ſeltenſte.

§. 1977.

Die Hornhaut beſteht aus mehrern Blättern, die ſich leichter als die in der harten Haut vorhandnen von einander trennen laſſen, zwiſchen welchen ſich eine helle, wäſſerige Feuchtigkeit befindet, und die durch lockeres Zellgewebe an einander geheftet werden.

Dieſe wäſſerige Flüſſigkeit dringt nach dem Tode hervor, und enthält zum Theil den Grund der Verdunklung und des Zuſammenfallens der todten Hornhaut.

Ihre hintere Fläche iſt mit einer, durch Kochen oder leichte Maceration leicht von ihr zu trennenden, durchſichtigen, dünnen, homogenen, wenig ausdehnbaren, glatt zerreißenden Mem-

Membran [1]) bekleidet, welche an dem Rande der Hornhaut aufhört, und ſich, wenigſtens nicht deutlich, über die Blendung fortſetzt. Sie erhält den wenig geeigneten Namen: Haut der wäſſerigen Feuchtigkeit (Membrana humoris aquei), da ſie mit der Abſonderung dieſer Feuchtigkeit in keiner Beziehung zu ſtehen ſcheint.

B. Aderhaut und Blendung [2]).

§. 1978.

Unmittelbar auf die äußere oder harte Haut des Auges folgt eine zweite Schicht, welche mit ihr durch ihre Ausbreitung einigermaßen übereinkommt. Sie beſteht gleichfalls aus zwei durch ihre Organiſation verſchiednen Hälften, einer hintern größern, und einer weit kleinern vordern.

Die erſte iſt die Aderhaut oder Gefäßhaut (Tunica vaſculoſa ſ. chorioidea), die zweite die Blendung (Iris).

a. Aderhaut.

§. 1979.

Die Aderhaut entſpricht der undurchſichtigen Hornhaut, erſtreckt ſich vom Eintritte des Sehnerven an, wo ſie, zum Be-

1) B. Duddell Treatiſe on the diſeases of the horny coat in the eye. London. 1729. 8.

J. Deſcemet an ſola lens cryſtallina cataractae ſedes. Paris. 1758. Derſ. in Mém. des Savans étrangers. Tom. I. Demours Lettre à M. Petit. Par. 1767. Den Streit beider um die Entdeckung ſ. auch im Journ. de médecine. 1769. 1770. 1771.

2) Ruyſch Epiſt. anat. XIII.

L. Heiſter diſſ. inauguralis de tunica chorioidea. rec. in Faſc. diſſ. med. L. B. 1445. 8.

B. S. Albinus de tunica Ruyſchiana et chorioidea oculi. In annot. acad. L. VII. Cap. IV.

Behuf des Durchtrittes deſſelben, wie jene, von einer rundli-chen Oeffnung durchbohrt iſt, überall, vorzüglich aber längs des Verlaufs der Blendungsnerven und der Gefäße, durch lockeres Schleimgewebe dicht an ſie geheftet, ſo, daß der Zu-ſammenhang nur Stellenweiſe, durch die zwiſchen ihnen von vorn nach hinten laufenden Blendungsnerven und die langen Blendungsgefäße unterbrochen wird, bis zu ihrem vordern Rande. Die innere Fläche der Aderhaut iſt durch-aus nicht mit der darunter liegenden Netzhaut verbunden, wenn ſie dieſelbe gleich unmittelbar berührt.

§. 1980.

Gegen das vordere Ende der Aderhaut verdickt ſich das Schleimgewebe an ihrer äußern Fläche beträchtlich, und bildet einen weißlichen, ungefähr eine Linie breiten Ring, das Strah-lenband (*Ligamentum ciliare, orbiculus ciliaris, circulus ciliaris, plexus ciliaris*). Durch dieſen wird die Aderhaut genauer als in ihrem übrigen Verlauf an die harte Haut ge-heftet, noch weit enger aber an die hier dünnere Aderhaut, ſo, daß zwar dieſe hier leicht von der harten Haut, nicht aber von dem Strahlenbande getrennt werden kann, das man wohl am richtigſten als einen Theil von ihr anſieht.

Der innere Umfang des Strahlenbandes wird von einem ſchmalen, aber deutlichen, weißen Vorſprunge begränzt, wel-cher genau von einem kleinen, im äußerſten Umfange der in-nern Fläche der durchſichtigen Hornhaut befindlichen Falz auf-genommen wird.

Vor dieſem Ringe, mit ihm genau verbunden, liegt die Blendung.

b. Strah-

b. Strahlenkörper 1).

§. 1981.

An dieſer Stelle erleidet die innere Fläche der Aderhaut eine merkwürdige Veränderung, indem ſie den Strahlen- oder Faltenkranz oder Körper (Corona ciliaris ſ. orbiculus ciliaris, corpus ciliare, tunica ciliaris) bildet. Vom äußern Rande des Strahlenbandes an nämlich faltet ſie ſich in der Breite von ungefähr anderthalb Linien vielfach und fein nach innen, ſo, daß eine ſehr anſehnliche Menge von niedrigen, nach innen zuſammenſtrebenden Strahlen entſtehen. Auf dieſen äußern, aus niedrigern Strahlen gebildeten Kreis, folgt ein kleinerer, innerer, der aus weit höhern, mit einem gewölbten innern Rande verſehenen, von außen nach innen erſt höher werdenden, dann rundlich geendigten Falten gebildet wird. Die Zahl dieſer Falten (Proceſſus ciliares) iſt geringer, doch noch beträchtlich anſehnlich, ungefähr ſiebzig. Indeſſen ſtehen ſie viel weiter aus einander als die äußern. Ihr vorderes Ende iſt frei, mit dem vordern Theil ihres feſtſitzenden Randes ſind ſie an den größten Umfang der Linſenkapſel geheftet. Der hintere Theil dieſer ganzen Gegend der Aderhaut iſt ſehr eng an die äußere Fläche des Strahlenbändchens geheftet, indem die Falten von, ihnen genau entſprechenden, Vertiefungen des letztern aufgenommen werden, ſo daß daher hier die innere Fläche der Aderhaut ſehr genau an die darunter liegenden Theile geheftet iſt, und im ganz friſchen Zuſtande die Tren-

---

1) J. G. Zinn de ligamentis ciliaribus programma. Gotting. 1753. 4.

Döllinger über das Strahlenblättchen im menſchlichen Auge. 1818.

Trennung beider von einander leicht mit Zerreißung des Strahlenbändchens verknüpft iſt.

§. 1982.

Die Aderhaut iſt dünn, weich, aber feſt, nach Wegnahme des ſie bekleidenden Pigmentes, weißlich, etwas durchſichtig. Sie beſteht beinahe ganz aus Blutgefäßen, die man ſowohl an ihrer äußern als innern Fläche, beſonders aber an der erſtern, ſehr deutlich wahrnimmt.

Dieſe ſind theils Pulsadern, theils Blutadern, Gefäße der Aderhaut [1]), vorzüglich aber haben die letztern ein bedeutendes Uebergewicht über die erſtern.

§. 1983.

Die, welche den Namen der Blendungsarterien (Arteriae ciliares) führen, ſind vorzüglich doppelter Art.

Die langen Blendungspulsadern (A. ciliares longae), ſind größer als die übrigen, und liegen oberflächlicher. Gewöhnlich finden ſich nur zwei, eine äußere obere, und eine innere untere, einander mehr oder weniger gerade gegenüberſtehende, welche an der äußern Fläche der Aderhaut, nachdem ſie die harte Haut in dem hintern Theile ihres Umfangs durchbohrt haben, gerade, ohne einigermaßen bedeutende Zweige an ſie abzugeben, nach vorn zur Blendung verlaufen, in welcher ſie ſich verbreiten. Dieſe Pulsadern gehören daher in der That nicht zur Aderhaut.

Die kurzen, oder hintern Blendungspulsadern (A. ciliares breves ſ. poſteriores) ſind weit kleiner, aber

1) J. E. Hebenſtreit de vaſis ſanguiferis oculi. Lipſ. 1742. 8. J. G. Zinn de vaſis ſubtilioribus oculi et cochlea auris internae. Gott. 1753.

aber zahlreicher als die langen, indem ſich gewöhnlich zwanzig, ſelbſt mehr finden, kommen in Hinſicht auf Größe nicht völlig unter einander überein, durchbohren die harte Haut weiter nach hinten und innen, in geringerer Entfernung vom Sehnerven, und treten ſogleich an die Aderhaut. Sie ſpalten ſich hier ſehr bald unter ſpitzen Winkeln, vereinigen ſich vielfach, vorzüglich im vordern Theile der Aderhaut, durch Zwiſchenäſte unter einander, und bilden vorn, hinter dem äußern Rande des Strahlenkranzes, einen vielfach verſchlungnen Kreis.

Die Zweige, welche durch die Spaltung entſtehen, verlaufen parallel, dicht neben einander von hinten nach vorn. Im hintern Theile der Aderhaut liegen ſie an der äußern Fläche derſelben, von der Mitte des Augapfels an aber dringen ſie an die innere Fläche, und werden daher hier deutlicher wahrgenommen.

§. 1984.

Die Blutadern der Aderhaut unterſcheiden ſich durch anſehnlichere Größe und Verlauf ſehr deutlich von den Pulsadern derſelben.

Ihre Zweige ſtrahlen, dicht neben einander gedrängt, von vorn und hinten, von außen und innen, indem ſie zugleich beträchtliche Bögen bilden, zu ungefähr zwölf bis vierzehn Stämmchen zuſammen, welche die harte Haut ungefähr in der Mitte des Augapfels durchbohren, innerhalb derſelben von vorn nach hinten in der Strecke einiger Linien verlaufen, und ſich hier zu vier bis fünf größern Stämmchen vereinigen, welche an der hintern Hälfte des Auges hervortreten, und ſich in die Augenvenen ergießen. Vier von dieſen Stämmchen ſind be-

trächt-

trächtlich größer als die übrigen, von welchen einige auch nur gerade von vorn nach hinten verlaufende, von der Blendung entſpringende Zweige aufnehmen.

Wegen ihres gewundnen Verlaufes heißen dieſe Venen **Wirbelgefäße** (*Vaſa vorticoſa*). Sie liegen, vorzüglich im vordern Theile der Aderhaut mehr nach außen, oberflächlicher als die Pulsadern, und bilden die äußere Schicht der Aderhaut.

Außer ihnen verlaufen die langen **Blendungsblutadern** (*Venae ciliares longae ſ. anteriores*), als Begleiterinnen der langen Blendungspulsadern, ohne bedeutende Zweige an die Aderhaut abzugeben, zur Blendung [1]).

§. 1985.

Außer den Blutgefäßen und dem ſie zuſammenhaltenden Schleimgewebe nimmt man keine Spuren von organiſcher Bildung, namentlich keine, von vorn nach hinten verlaufenden **Faſern**, die von mehrern Anatomen angenommen wurden, in der Aderhaut wahr, auch der Strahlenkranz erſcheint bloß als ein vielfach verſchlungnes Gefäßgewebe.

§. 1986.

Die innere Fläche der Aderhaut erſcheint ſchon dem bloßen Auge nicht völlig glatt, ſondern, vorzüglich im injicirten Auge, wo ſie ganz durch die eingetriebene Maſſe gefärbt wird, vorzüglich aber unterm Mikroſkop durch eine Menge kleiner, freihängender Flocken, ſammetartig. Vorzüglich ſind dieſe am Strahlenkranze ſehr deutlich, und ſtärker entwickelt.

Dieſe Zotten werden größtentheils durch ein, vorzüglich im hintern Theile der Aderhaut ſehr dichtes Netz von Gefäßen gebil-

1) S. Abbild. der Gefäße der Aderhaut bei S. Th. Sömmerring über das feinſte Gefäßnetz der Aderhaut im Augapfel. 1818.

gebildet, welche ſie daher vorzüglich hier von Innen bedecken, nach vorn dagegen freier laſſen.

§. 1987.

Die innere Fläche der Aderhaut kann nicht ganz mit Recht beim Menſchen als eine eigne Membran, die nach Ruyſch, welcher zuerſt dieſe Meinung vortrug, durch ſeinen Sohn den Namen der Ruyſchiſchen Haut (Tunica Ruyſchiana) führt, angeſehen werden, indem man die Aderhaut in der That nicht in zwei getrennte Blätter zerlegen kann. Eben ſo wenig kann man auch eine zweite, oder, in der Vorausſetzung, daß die Ruyſchiſche Haut wirklich eine eigne ſey, eine dritte, nach außen von der eigentlichen Aderhaut liegende, zottig drüſige (T. villoſo - glanduloſa [1]), oder Ober⸗Aderhaut (Membrana ſupra - chorioidea [2]), die man für serös hält [3]), annehmen.

Noch unrichtiger wurde die Aderhaut in fünf Blätter zerlegt [4]), die ſich überdies, da das zweite, dritte und vierte die eigentliche Aderhaut bilden, leicht auf dieſe und die beiden eben betrachteten zurückführen laſſen.

c. Blendung [5]).

§. 1988.

Die Blendung (Iris) iſt eine runde, in der Mitte mit einer ungefähr concentriſchen, runden Oeffnung, dem Sehe⸗

loche

---

1) B. A. Stier de tunica quadam oculi noviſſime detecta. Halae. 1759. 4.

2) Montain im Journ. de méd. T. 37. Bull. de la ſoc. d'émulation. 1817. p. 330. Deutſches Archiv Bd. 4. S. 123.

3) Döllinger a. a. O. S. 6.

4) Hovius de circulari humorum motu. L. B. 1716. p. 29 ff.

5) Maunoir ſur la ſtructure de l'Iris. à Genève. Ueberſetzt im London medical and phyſical journal. Vol. 17.

loche (Pupilla) durchbohrte Haut, welche in dem innern, gegen die Naſe gewandten Theile ihres Umfanges, eine etwas geringere Breite als in ihrer übrigen Ausbreitung hat [1]), und mit ihrem äußern Rande ſich an den vordern Rand der Aderhaut, namentlich des Strahlenbandes heftet, übrigens völlig frei in der Augenkammer ſo von oben nach unten, und von einer Seite zur andern ausgeſpannt iſt, daß ſie eine quere Scheidewand bildet, wodurch die Kammer in eine vordere und eine hintere, welche durch das Sehe-loch indeſſen mit einander zuſammenhängen, abgetheilt wird.

Die Blendung bildet die hintere Wand der vordern Augenkammer, deren vordere die durchſichtige Hornhaut iſt, dagegen die vordere Wand der hintern Augenkammer, deren hintere Wand durch die vordere Fläche der Kryſtallkapſel, und den vordern Rand des Strahlenkranzes zuſammengeſetzt wird.

Die hintere Wand der Blendung führt auch den Namen der Traubenhaut (Uvea).

Sie ſteht beim Menſchen gerade, iſt nicht nach vorn gewölbt [2]), der vordern Fläche der Linſenkapſel weit näher als der Hornhaut [3]). Von jener iſt ſie ſelbſt im äußern Umfange, wo die Entfernung am anſehnlichſten iſt, nur eine halbe Linie, in ihrem mittlern Theile höchſtens eine Viertellinie, von dieſer

 in

1) Winslow obſervations ſur la méchanique des muscles obliques de l'oeil, ſur l'Iris u. ſ. w. in Mém. de Paris. 1721. p. 465 ff.

2) Petit. Mém. ſur les yeux gelés, dans lequel on détermine la grandeur des chambres qui renferment l'humeur aqueuse. In Mém. de Paris. 1723. p. 54 ff.

3) Ebend. 1728. p. 295. und 408.

in der Mitte bis auf eine Linie entfernt, gegen den äußern Umfang dagegen beträchtlich näher.

Ihre Ausdehnung nach innen iſt höchſt veränderlich, indem ſie ſich nicht nur unter krankhaften Bedingungen ſo ſtark ausdehnt, daß das Seheloch faſt ganz verſchwindet, und auf der andern Seite ſo beträchtlich zuſammenzieht, daß ſie ſelbſt gar nicht oder kaum wahrgenommen wird, ſondern auch außerdem unter gewiſſen äußern und innern Bedingungen ſich abwechſelnd ſchnell bedeutend ausbreitet und zuſammenzieht [1]). Aus einer genauen Erwägung aller Umſtände ergiebt ſich, daß ihre Ausdehnung Zuſtand der Thätigkeit, ihre Zuſammenziehung Zuſtand der Erſchlaffung iſt.

§. 1989.

In ihrem bei weitem größern, äußern Theile iſt die Blendung beträchtlich dicker als in ihrem innern, wo ſie plötzlich ſchräg von außen und vorn nach innen und hinten abgeſchnitten erſcheint, und ſich mit einem dünnen Rande endigt. Jenen innerſten Theil ausgenommen, iſt ſie beträchtlich, drei bis viermal, dicker als die Aderhaut.

Ihr

---

1) J. G. Zinn de motu uveae. In Comm. Gott. T. I.
F. Fontana dei moti dell' iride. Lucca. 1765.
J. F. Blumenbach de oculis leucäthiopum et motu iridis. Gott. 1786.
F. Hildebrandt de motu iridis. Brunsv. 1786.
Dömling über die Urſache der Bewegungen der Regenbogenhaut. In Reils Archiv Bd. 5.
Caldani intorno ai movimenti dell' iride. In Mem. della ſocietà Italiana. T. XIV. p. 2. p. 101—114.
Litteton on the cauſes which influence the ſize of the pupil. In London med. and phyſical journal Vol. 36. 1816. p. 89. 265. Deutſches Archiv für die Phyſiol. Bd. 4.

Ihr äußerer und innerer Rand ſind dunkler als der zwiſchen beiden befindliche Theil gefärbt, am dunkelſten iſt eine kleine Strecke des innern Umfangs der Blendung, etwas außerhalb des innern Randes. Dieſe dunkle Stelle und der zwiſchen ihr und dem Seheloche befindliche Theil der Blendung iſt der kleine oder innere Ring (Annulus minor), der übrige Theil derſelben der große oder äußere Ring der Blendung (Annulus major ſ. externus).

Die vordere Fläche iſt durchaus, die hintere nur an der angegebnen Stelle gefärbt, übrigens weißlich, doch von dem ſchwarzen Schleim (§. 1997.) bedeckt. Jene Fläche iſt der Sitz der eigenthümlichen Farbe der Augen. Sie iſt überall mit feinen, verſchiedentlich gefärbten Flocken beſetzt, die, in Verbindung mit dem, zwiſchen den ſogleich zu beſchreibenden Strahlen durchſchimmernden Pigment, welches die hintere Fläche bekleidet, den Grund der verſchiednen Färbung der Augen enthalten.

§. 1990.

Sowohl an der vordern als an der hintern Fläche nimmt man kreisförmige und etwas geſchlängelte, longitudinale, von außen nach innen zuſammenſtrahlende Faſern wahr. Die erſtern ſind vorzüglich gegen den äußern und innern Umfang, die letztern an der vordern Fläche deutlich, im großen Ringe größer und leichter zu ſehen als im kleinen.

Es wechſeln weißliche mit mehr grauen, weniger deutlichen, ab, und vorzüglich deutlich ſieht man ſich die erſtern in ihrem Verlauf unter ſpitzen Winkeln mehrfach in eine anſehnliche Menge kleiner Zweige ſpalten, welche im äußern Umfange des kleinen Ringes, durch, mit der Wölbung nach vorn gerich-

richtete Bögen zuſammenfließen, und dadurch einen zuſammengeſetzten Kranz bilden, aus welchem kleinere, dichter gedrängte Längenſtreifen treten, welche im innern Ringe bis zum Rande des Sehloches zuſammenſtrahlend verlaufen.

Immer ſind die Strahlen heller als ihre Zwiſchenräume gefärbt, weil durch dieſe das dunkle Pigment ſchimmert.

§. 1991.

Die Blendung iſt weich, ſchwammig und locker.

Sie beſteht größtentheils aus Nerven und Gefäßen, dem ſie zuſammenhaltenden ſchleimigen Gewebe, und höchſt wahrſcheinlich aus Faſern, dem Sitze des vorher (§. 1988.) erwähnten Ausdehnungs- und Zuſammenziehungsvermögens.

§. 1992.

Die Nerven der Blendung, oder die Ciliarnerven (Nervi ciliares), welche vom erſten Aſte des fünften Paares, dem dritten Hirnnerven und dem Gangliennerven entſpringen, durchbohren, ungefähr zwanzig an der Zahl, die harte Haut etwas hinter der Mitte des größten Umfangs des Augapfels, verlaufen einige Linien weit in dieſer, treten dann zwiſchen ſie und die äußere Fläche der Aderhaut, verlaufen, locker an beide geheftet, ohne Zweige an eine von ihnen abzugeben, nach vorn, und ſpalten ſich dicht hinter dem äußern Rande des Strahlenbandes unter ſpitzen Winkeln gewöhnlich in zwei Aeſte, welche an der vordern Fläche der Aderhaut, unter dem Strahlenbande nach vorn verlaufen, und an der vordern Fläche der Blendung erſcheinen, wo ſie die weißern, zuſammenſtrahlenden Faſern derſelben bilden, in deren Verlauf ſich rundliche Anſchwellungen, vielleicht Knoten befinden.

Die

Die Blendungsnerven ſind verhältnißmäßig zu der Blendung außerordentlich groß, und ſie iſt einer der nervenreichſten, wo nicht der nervenreichſte, Theile des Körpers.

§. 1993.

Die Gefäße der Blendung ſtammen vorzüglich von den langen oder vordern Blendungsgefäßen.

Jede der beiden langen Blendungspulsadern theilt ſich unter dem Strahlenbande in zwei Aeſte, welche den beiden entſprechenden des andern entgegen gehen, und mit ihnen im äußern Rande der Blendung einen, ſchwach nach vorn gewölbten, Kranz bilden, aus welchem eine anſehnliche Menge von Zweigen entſpringen, die gegen den innern Umfang der Blendung zuſammenſtrahlen, indem ſie ſich zugleich abermals ſpalten, und hin und wieder durch quere Zweige zuſammenmünden. Vorzüglich fließen ſie im äußern Umfange des innern Ringes zuſammen, ſo daß dadurch ein mehr oder weniger dem Rande des Seheloches concentriſcher Kranz gebildet wird, aus welchem abermals ſtrahlenförmige, zum Rande verlaufende Zweige entſpringen, die aber auch außerdem als unmittelbare Zweige der Strahlen des größern Kreiſes vorkommen.

Außer den Pulsaderzweigen enthält die Blendung auch eine reichliche Menge von Blutaderzweigen, welche ſich theils in die langen, theils in die wirbelförmigen Blutadern ergießen. Daß ſie in geringerer Menge als die Pulsadern vorhanden zu ſeyn und keine Bögen zu bilden ſcheinen [1]), rührt höchſt wahrſcheinlich nur von dem Umſtande her, daß ſie nur durch die Pulsadern eingeſpritzt werden können, oder daß, wenn ſie von

1) Zinn a. a. O. S. 94.

den Blutaderſtämmen aus eingeſpritzt werden, die Anfüllung natürlich weniger vollkommen als die der Pulsadern iſt.

Die Gefäße liegen vorzüglich an der vordern Fläche der Blendung am deutlichſten zu Tage, und erſcheinen nur locker auf ſie geheftet.

Unſtreitig führen die Gefäße der Blendung rothes Blut, indem die durchſchnittne Blendung blutet, und bei leucäthiopiſchen Augen, deren Pigment durch einen Fehler der Urbildung ungefärbt iſt, die mit rothem Blut angefüllten Gefäße derſelben ſehr deutlich wahrgenommen werden [1]).

§. 1994.

Auch bei der glücklichſten Einſpritzung erſcheint ein großer Theil der Blendung aus mehr oder weniger deutlichen, gelblichweißen Faſern gebildet, die man mit der größten Wahrſcheinlichkeit für die Werkzeuge der Bewegungserſcheinungen der Blendung hält.

Auch nehmen dies mehrere Anatomen, z. B. Drelincourt [2]), Ruyſch [3]), Monro [4]), entweder geradezu an, oder ſind wenigſtens, wie Zinn [5]), äußerſt geneigt dazu.

Die Faſern verlaufen nach den Angaben theils in ſtrahliger, theils in kreisförmiger Richtung, die erſtern vom äußern Ringe zum innern, wo ſie ſich, nach Ruyſchs Angabe, ſogar durch Sehnen anheften, die Kreisfaſern bilden den größten Theil

1) Monro über den Bau der Fiſche ꝛc. Leipzig 1787. S. 74.
2) Praelud. anat. oper. omn. p. 195.
3) Reſponſ. ad epiſt. anat. XIII. Theſ. anat. II. p. 13—15.
4) A. a. O. S. 110—115.
5) A. a. O. S. 91. und 95.

Theil des innern Ringes der Blendung [1]). Jene erweitern, dieſe verengen durch ihre Zuſammenziehung des Sehloch.

Außer den innern, von Ruyſch und Monro überein- ſtimmend angegebnen Kreisfaſern habe ich einigemal deutliche kreisförmige Bündel an der vordern Fläche der Blendung, gegen ihren äußern Umfang, bemerkt, welche mit andern, von Monto an derſelben Stelle im Ochſenauge geſehe- nen [2]) übereinkommen. Dagegen ſcheint mir weder die anato- miſche Unterſuchung, noch die Beobachtung der Lebenserſchei- nungen für die Anweſenheit von zuſammenſtrahlenden Längen- faſern zu ſprechen.

§. 1995.

Die Blendung kann beim Menſchen nur künſtlich und ſtellenweiſe in eine vordere und eine hintere Schicht, die eigentliche Blendung und die Traubenhaut (M. uvea) zerlegt werden, und eben ſo ungewiß iſt es, ob die vordere Fläche durch eine Fortſetzung der Demoursſchen Haut bekleidet wird. Wenigſtens muß dieſe hier viel feiner als auf der Hornhaut ſeyn und ihre Natur ändern.

§. 1996.

Ueber das Verhältniß der Blendung zur Aderhaut ſind die Meinungen getheilt, indem ſie von einigen für eine Fortſetzung derſelben, von andern dagegen für eine Haut eigner Art ge- halten wird.

Für die letztere Anſicht ſpricht in der That:

1) ihre weit größere Dicke;

2) ihre Nervenmenge, während die Aderhaut nervenlos iſt;

 3) ihr

1) Vorzüglich bildet Monro die innern oder Kreisfaſern ab (a. a. O. Taf. 3.)

2) A. a. O. Taf. II.

3) ihr geringerer Gefäßreichthum, die Verſchiedenheit derſelben in Hinſicht auf Anordnung und Urſprung;
4) die Verſchiedenheit ihrer Lebenseigenſchaften, ſofern die lebhafte Contractilität der Blendung der Aderhaut völlig fehlt.

Hiezu kann man noch bemerken, daß die Blendung an ihrem äußern Rande ſich ohne große Gewalt nach unbedeutender Maceration zu einer Zeit leicht trennen läßt, wo weder die Continuität der Aderhaut noch ihre eigne leicht aufgehoben wird.

d. Pigment [1].

§. 1997.

Die äußere und innere Fläche der Aderhaut, und die hintere Fläche der Blendung oder die Traubenhaut, ſind von einer im normalen Zuſtande dunkelbraun gefärbten Subſtanz, dem ſchwarzen Schleim, dem **Pigment** (Pigmentum nigrum) bekleidet, welche Stellenweiſe in einer größern oder geringern Ausbreitung, beſonders in der hintern Fläche der Blendung, in Geſtalt einer zuſammenhängenden Membran von den Theilen abgelöſt werden kann, und an einigen Stellen, namentlich der innern Fläche des Strahlenkranzes, vorzüglich zwiſchen den Falten und

1) Mondini de oculi pigmento. In Comm. Bonon. T. VII. p. 29.

Elſäſſer de pigmento oculi nigro etc. Tubing. 1800.

L. Gmelin Diſſ. inaug. chem. phyſiol. ſiſtens indagationem chemicam pigmenti nigri oculorum taurinorum et vitulinorum, adnexis quibusdam in id animadverſionibus phyſiologicis. Gottingae. 1812.

Mondini (Fil.) ſul nero pigmento dell. occhio. Opusculi ſcientiſichi di Bologna. 1818. Fasc. VII. p. 15 — 27.

und der hintern Fläche der Blendung, im Allgemeinen alſo nach innen, in größerer Menge vorhanden, weit dunkler und feſter mit den benachbarten Theilen verbunden iſt. An der äußern Fläche der Aderhaut iſt es in weit geringerer Menge als an der innern vorhanden, wenn gleich dadurch kein weſentlicher Unterſchied zwiſchen dieſer und den übrigen Gegenden begründet wird. Am hintern Theile der innern Fläche der Aderhaut, im Umfange der Oeffnung für den Sehnerven fehlt das Pigment ganz, und die Aderhaut iſt daher hier weiß.

Es beſteht aus einer eigenthümlichen ſchleimigen und der gefärbten Subſtanz, welche durch die erſtere zu einer häutigen Ausbreitung zuſammengehalten wird. In Hinſicht auf ihre mechaniſche Zuſammenſetzung wird die färbende Subſtanz aus Kügelchen gebildet, doch ſind die Kügelchen nicht durchaus ſchwarz, ſondern werden es nur durch mehrere dunkle Pünktchen. Sie ſind unregelmäßig rund, an den Ciliarfortſätzen kleiner, aber in mehreren Schichten über einander geſtellt, und gleichmäßiger ſchwarz gefärbt. In Hinſicht auf die chemiſche Miſchung, beſteht es vorzüglich aus Kohlenſtoff, den es unter allen Theilen des Körpers in der größten Menge, beinahe zur Hälfte, enthält, und einer beträchtlichen Menge Eiſen [1]). Vom letzten rühet wohl ihre beträchtliche Schwere, nicht aber die Färbung her, da man im Malpighiſchen Schleim des Negers wenig, ſelbſt weniger Eiſen als in dem des Kaukaſiers fand [2]).

Das Pigment kommt in ſeinen weſentlichen Bedingungen ſo ſehr mit dem Malpighiſchen Schleim überein, daß man es als

1) Berzelius med. chir. transact. III. p. 255.
Coli bei Mondini II. a. a. O. S. 17.

2) Coli a. a. O. S. 26.

als dieſem identiſch, und daher nicht als eine abgeſonderte flüſſige, ſondern als eine eigne, geformte, feſte Subſtanz anzuſehen hat.

C. Von der Netzhaut [1]).

§. 1998.

Die dritte eigne Haut des Augapfels iſt die **Netzhaut** (T. retina ſ. nervea). Sie iſt die Ausbreitung des Sehnerven. Dieſer zieht ſich an ſeinem vordern Ende auf dem Wege durch die harte Haut des Auges beträchtlich zuſammen, der innere Theil ſeines Umfangs mehr allmählich als der äußere, ſo daß er alſo hier einen weit beträchtlicheren Bogen beſchreibt als dort.

Vor dem vordern Ende des Sehnerven befindet ſich in der harten Haut des Auges eine rundliche, mit einer anſehnlichen Menge kleiner Oeffnungen verſehene Stelle, durch welche die Stränge deſſelben nach innen treten. Jenſeit dieſer durchlöcherten Platte bildet das vordere Ende des Sehnerven einen kleinen warzenförmigen Vorſprung, von welchem ſich die Netzhaut nach vorn ausbreitet. Hier endigt ſie ſich am hintern Ende des Strahlenkranzes mit einem mehr oder weniger deutlich angeſchwollnen, geraden Rande, ohne ſich an die Kapſel der Kryſtalllinſe zu heften [2]).

§. 1999.

---

1) J. H. Möller de tunica nervea et nervo optico. Halae. 1749. B. S. Albinus de tunica quam vocant retinam. In Annot. acad. Lib. III. Cap. XIV. ann. 1756.

2) Zwar haben nicht nur ältere Anatomen, namentlich Winslow, Caſſebohm, Ferrein, Lieutaud, Haller, welche Zinn (a. a. O. S. 114.) zuſammengeſtellt hat, ſondern auch neuere

§. 1999.

Sie iſt weiß, weich, dünn, einförmig, nicht faſerig, überall, eine einzige Stelle an ihrem hintern Umfange ausgenommen, von gleicher Dicke. Sie beſteht gewiſſermaßen aus einem doppelten Blatte, einer äußern Markſchicht, und einer innern aus Zellgewebe und Gefäßen gebildeten, ſo daß alſo die Markſchicht durch jene Schicht von dem Glaskörper getrennt wird. Indeſſen kann man dieſe beiden Schichten nicht ſo von einander trennen, daß die markige als eine eigne zuſammenhängende häutige Ausbreitung übrig bliebe, wenn ſich gleich nach Zerſtörung derſelben durch Fäulniß die innere zellig-gefäßreiche Schicht als ſolche erhält. Man darf daher in dieſer Hinſicht die Netzhaut nicht als zwei eigne, abgeſonderte Häute anſehen; dagegen findet ſich wirklich an der äußern Fläche derſelben eine ſehr zarte, mit den ſeröſen Häuten ſehr übereinkommende Mem-

---

neuerlich Monro (a. a. O. S. 96 ff.) behauptet, daß ſich die Netzhaut unter dem Strahlenkranze bis zum größten Umfange der Kryſtallkapſel erſtrecke und an dieſelbe hefte, allein ich finde mich durch genaue Unterſuchungen veranlaßt, der Angabe von Morgagni, Zinn und mehrern ältern Anatomen beizutreten. Monro behauptet, man ſehe die Fortſetzung der Netzhaut zur Kryſtallkapſel auf doppelte Weiſe deutlich; 1) wenn man das Auge auf die Hornhaut lege, und einen Querſchnitt durch alle Häute und die Glasfeuchtigkeit führe; 2) wenn man den Strahlenkranz aufhebe und das Pigment durch einen Pinſel vorſichtig wegnehme; allein unter beiden Bedingungen habe ich immer die Netzhaut mit einem ſcharfen Rande an der im Text angegebnen Stelle geendigt, und ſelbſt das noch zum Theil mit dem Pigment bedeckte Blatt, welches ſich von der Haut der Glasfeuchtigkeit zur Kryſtallkapſel erſtreckt, durchſichtiger als die Netzhaut gefunden. Beſonders eignen ſich Fötusaugen zum beſtimmten Erweiſe der Unrichtigkeit jener Meinung, weil die Netzhaut hier undurchſichtiger und die äußere Wand des Petitſchen Kanals dünner iſt als in ſpätern Perioden.

Membran [1]), welche mir der Sitz der Verknöcherungen zwiſchen der Ader- und Netzhaut zu ſeyn ſcheint.

§. 2000.

Die Netzhaut iſt überall glatt über die Glasfeuchtigkeit ausgeſpannt, nur eine kleine Stelle am hintern Theile ihres Umfangs ausgenommen. Dieſe befindet ſich in einiger Entfernung vom Eintritte des Sehnerven, nach außen. Hier bildet die Netzhaut eine nach innen gerichtete **Falte**, enthält einen **gelben Fleck** und eine rundliche, beträchtlich **dünne Stelle** [2]).

Die

---

1) Jacob's (zu Dublin) newly discovered Membrane in the Eye. In Thomſon's Annals of philoſophy. July 1818. p. 74. Deutſches Archiv für die Phyſiol. Bd. 4.

2) Buzzi in opusc. ſulle ſcienze e ſulle arti. Milano. Vol. V. 1784. und Vol. VII. 1784.

Sömmerring de foramine centrali limbo luteo cincto retinae humanae. In comm. ſoc. Gott. Tom. XIII. ad ann. 1795—1798.

Ph. Michälis. Ueber einen gelben Fleck und ein Loch in der Nervenhaut des menſchl. Auges. Im Journal der Erfindung. St. 15. S. 1—17. 1795. und St. 17. S. 133.

J. C. Reil. Die Falte, der gelbe Fleck und die durchſichtige Stelle in der Netzhaut des Auges. Im Archiv f. die Phyſiol. Bd. 2. S. 468 ff. 1797.

E. Home an account of the orifice in the retina of the human eye. In Phil. transact. 1798. P. II. Ueberſetzt in Reil's Archiv Bd. 4. S. 440 — 447.

Expoſé des réſultats de pluſieurs recherches ſur la tache jaune, le pli et le trou central de la rétine d'après deux mémoires communiqués par Marc et Léveillé. In Mém. de la ſoc. d'émulation. Vol. I. 1802. p. 364 — 97.

J. M.

Die Falte verläuft in querer Richtung von innen nach außen, nimmt in geringer Entfernung vom äußern Umfange des Eintrittes des Sehnerven, oder dicht neben demſelben, mit einer feinen Spitze ihren Anfang, endigt ſich mit einem ſtumpfen Ende, und hat im Allgemeinen die Länge von $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien. Gewöhnlich iſt ſie einfach, bisweilen geſpalten, bisweilen dagegen fehlt ſie [1]). Nach Home ſoll ſie ſogar immer nur künſtlich gebildet werden, und ihre Entſtehung in der an dieſer Stelle vorzüglich genauen Verbindung der Netzhaut mit der Glashaut begründet ſeyn, allein dagegen ſpricht der Umſtand, daß ſie auch da, wo der Zuſammenhang beider Häute durchaus gar nicht geſtört wird, erſcheint, und in der Jugend bedeutend ſtärker als in ſpätern Lebensperioden iſt.

An derſelben Stelle enthält die Netzhaut zugleich einen ovalen gelben Fleck von derſelben Größe, der in der Mitte dunkler als im Umfange iſt, und auf $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien Breite im Allgemeinen eine Linie Höhe hat, aber nicht überall denſelben Umfang und denſelben Grad der Färbung beſitzt, beides ohne nothwendige Beziehung zum Sehvermögen.

An dieſer Stelle iſt die Netzhaut beträchtlich dünner als in ihrer übrigen Ausbreitung, vorzüglich in der Mitte des gelben Fleckes, wo ſich nach einigen eine Oeffnung, nach andern, und, meinen Unterſuchungen nach, richtiger, eine faſt ganz markloſe Stelle findet, die gleichfalls oval und von ſcharfen, glatten Rändern begränzt iſt.

Dieſe

J. M. Wantzel über die Homeſchen Entdeckungen, das Loch, die Falte und den gelben Fleck im Mittelpunkt der Netzhaut betreffend. In Roſenmüllers und Iſenflamms Beiträgen f. die Zergliederungskunſt. Leipzig. 1800. Bd. 1. Hft. 2. S. 204.

1) Reil a. a. O. S. 470.

Dieſe Stelle erſcheint erſt deutlich, wenn durch einen Druck auf das Gehirn die Falte nach außen gedrängt und verſtrichen wird.

III. Von den Flüſſigkeiten des Auges.

1. Glasfeuchtigkeit.

§. 2001.

Den bei weitem größten, hintern Theil des Auges nimmt die Glasfeuchtigkeit, der Glaskörper (Humor vitreus ſ. corpus vitreum) ein, welcher durch ſeine Lage der Aderhaut und der Netzhaut entſpricht.

Sie iſt eine völlig durchſichtige, dünne, beinahe ganz aus Waſſer, einer geringen Menge von ſalzſauren und milchſauren Salzen, noch weit weniger Eiweiß und Natron [1]) beſtehende Flüſſigkeit, welche in einer eignen, ſie überall umgebenden, ſehr dünnen, zarten und durchſichtigen Haut, der Glashaut (Tunica hyaloidea) enthalten iſt, von welcher aus nach innen ſich eine Menge von Fortſätzen begeben, in deren Zwiſchenräumchen oder Zellen ſie ſich befindet.

Beide vereinigt bilden eigentlich den Glaskörper.

Dieſer iſt an ſeiner vordern Fläche etwas vertieft, ausgehöhlt, und hier mit der hintern Wand der Kapſel der Kry-ſtall-

---

1) Nach Berzelius (Animal fluids in med. chir. transact. III. p. 255.

aus Waſſer	98,40
— Eiweiß	0,16
— milchſ. und ſalzſ. Salzen	1,42
— Natron mit thieriſcher, nur in Waſſer auflöslicher Subſtanz	0,02
	10,000.

ſtalllinſe, deren hinterer Theil in dieſer Vertiefung liegt, unter normalen Bedingungen ſo feſt verbunden, daß Trennung lei= der, wenigſtens im ganz friſchen Zuſtande, ohne Verletzung der Glashaut unmöglich iſt.

§. 2002.

Zwiſchen dem größten Umfange der Linſenkapſel und dem vordern Theile der Glashaut, nicht weit hinter dem vordern Rande derſelben, iſt ein zartes Plättchen, das **Strahlen= plättchen** (Lamina ciliaris, Zonula Zinnii) ausgeſpannt, welches brückenartig über den vorderſten Theil des Glaskörpers verläuft, und mit dieſem eine dreieckige Lücke begränzt, deren Grundfläche durch den hintern Theil des Umfangs der Kryſtall= kapſel, die beiden Schenkel durch das Plättchen und den vor= derſten Theil des Glaskörpers gebildet werden. Dieſe Lücke, welche kreisförmig um die Linſe und den Glaskörper verläuft, erhält den Namen des **Petitſchen Kanals** oder **Kreiſes** (Canalis ſ. Circulus Petiti), und wird leicht durch Einblaſen von Luft deutlich gemacht.

Das **Strahlenplättchen** iſt vielfach von vorn und innen nach außen und hinten gefurcht, indem es genau der innern Fläche des, mit ihm ſehr genau verbundnen Strahlen= körpers entſpricht, deſſen Falten in ſeine Vertiefungen drin= gen. Die äußere Fläche des Plättchens erſcheint daher auch immer nach Wegnahme des Strahlenkranzes ſchwärzlich, indem der ſchwarze Schleim auf ihm haftet. Durch Einblaſen von Luft hebt ſich das Plättchen in die Höhe, die Furchen werden beträchtlich flacher, und ſeine äußre Fläche erſcheint aus neben einander liegenden, ſchwach gewölbten, rundlich dreieckigen Erhabenheiten gebildet.

 Dieſes

Dieſes Plättchen iſt dicker als die Glashaut, indeſſen kann man, da es unſtreitig mit ihr völlig eins iſt, an ſeinem hintern Rande in ſie übergeht, dennoch ſehr wohl ſagen, daß ſich die Glashaut vorn in zwei Blätter ſpalte, das äußere, dieſes Strahlenplättchen, das innere, welches ſich an die hintere Fläche der Linſenkapſel legt.

Nach Ribes verlaufen zwiſchen dem Strahlenplättchen und dem Strahlenkranze Gänge, welche die Glasfeuchtigkeit als wäſſerige Flüſſigkeit in die Augenkammer und aus derſelben zurückführen [1]); allein die von ihm für dieſe Anſicht angeführten Thatſachen, die Erweiterung dieſer angeblichen Gänge in einem hydrophthalmiſchen Auge, das Ausfließen der Glasfeuchtigkeit, in, am Sehnerven aufgehangenen Augen nach weggenommener Hornhaut, auf dieſem Wege, ſind offenbar keine hinreichenden Beweiſe. Die erſte Erſcheinung rührt um ſo wahrſcheinlicher von der allgemeinen Waſſeranhäufung im Auge her, als ſich auch zwiſchen der Linſe und der Glasfeuchtigkeit eine bedeutende Waſſeranſammlung fand, die letztere war vermuthlich in dem Drucke der wäſſerigen Feuchtigkeit auf einen durch Wegnahme der Hornhaut nachgiebigeren Theil begründet.

2. Linſe [2]).

§. 2003.

Die Linſe, Kryſtalllinſe, der Kryſtallkörper (Lens cryſtallina) iſt ein, im normalen Zuſtande völlig durchſichtiger, rundlicher, weicher Körper, der beträchtlich, gewöhn-

1) Deutſches Archiv Bd. 4. S. 631—634.

2) A. F. Walther de lente cryſtallina oculi humani. Lipſ. 1712.

Petit

wöhnlich doppelt ſo breit und hoch als dick, und deſſen hintere Fläche ſtärker als die vordere gewölbt iſt. Wenigſtens findet nur äußerſt ſelten das entgegengeſetzte Verhältniß, etwas weniger ſelten Gleichheit beider Flächen Statt. Gewöhnlich iſt die hintere Fläche der Abſchnitt einer Kugel, deren Durchmeſſer ungefähr 6 — 9 Linien beträgt. Der Durchmeſſer des Kreiſes, wovon die vordere ein Abſchnitt iſt, beträgt dagegen ungefähr 5 Linien.

Die Dicke und die Wölbung der Kryſtalllinſe ſtehen nicht immer in demſelben Verhältniß, und eben ſo wenig findet ſich ein beſtändiges gerades Verhältniß zwiſchen dieſen beiden Bedingungen und der Breite und Höhe der Linſe.

Die Linſen beider Augen deſſelben Menſchen haben bisweilen eine ſehr verſchiedne Geſtalt.

Sie liegt vor der Glasfeuchtigkeit, deren vordere, ausgehöhlte Fläche ihre hintere aufnimmt, unter dem Strahlenkranze, deſſen innere Fläche ſich zum Theil an ihren größten Umfang heftet, und hinter der Blendung, mit welcher ſie indeſſen nirgends im Zuſammenhange ſteht.

Indeſſen befindet ſie ſich nicht frei, ſondern iſt von einer dünnen, aber feſten, und die Glasfeuchtigkeit beträchtlich an Dicke übertreffenden, durchſichtigen Hülle, der Linſenkapſel (Capſula lentis) eng umgeben [1]), welche natürlich die angegebnen Verbindungen der Linſe vermittelt.

Petit mémoire ſur le cryſtallin de l'oeil de l'homme, des animaux à quatre pieds, des oiſeaux et des poiſſons. in Mém. de l'ac. des ſc. de Paris. 1730. p. 4 – 33.

S. G. Sattig de lentis cryſtallinae ſtructura fibroſa. Halae 1794. 8.

1) Petit de la capſule du cryſtallin. in Mém. de l'ac. des ſc. de Paris. 1730. p. 622 — 643.

Mit dieſer Kapſel iſt die Linſe höchſtens durch äußerſt zarte Gefäße, welche von jener zu ihr dringen, verbunden, außerdem frei.

Zwiſchen beiden befindet ſich eine gleichfalls durchſichtige, dünne Flüſſigkeit, die Morgagniſche Flüſſigkeit (Liquor Morgagnii).

§. 2004.

Die Linſe beſteht aus einer äußern, weichen, und einer innern, härtern Subſtanz, welche allmählich in einander übergehen, und von welchen jene die Rinde, dieſe der Kern derſelben iſt. Die erſtere kann man leicht zerdrücken und von der letztern trennen.

Dieſe Anordnung erkennt man leicht, ohne Anwendung irgend eines Hülfsmittels.

Außerdem aber erſcheint die Linſe noch auf doppelte Weiſe zuſammengeſetzt, und in mehrere Abtheilungen auf eine beſtändige Weiſe zerlegbar [1]).

Durch Anwendung der Maceration nämlich, und von Säuren zerfällt dieſer Körper.

1) in

1) A. Leeuwenhoek de formatione humoris cryſtallini in variis animalibus, de ſubſtantia fibroſa, quae in oculo apparet. etc. in Arcan. naturae detect. Delphis. 1695. p. 70 ſeqq.

B. Morgagni in Ep. anat. A. 30. 31. 32. 33,

Sattig (Reil) de lentis cryſtallinae ſtructura fibroſa. Halae. 1793. Ueberſetzt in Gren's Journal für die Phyſik. Bd. 8. S. 325 — 357.

Young Beobachtungen über das Sehen a. d. phil. transact. 1793. in Gren's Journal Bd. 8. S. 415 ff.

Monro on the ſtructure of the body of the cryſtalline lens and whether the fibres which enter into its compoſition, are muscular. a. a. O. S. 85 ff.

1) in ihrer ganzen Dicke von vorn nach hinten in mehrere dreieckige Abſchnitte, deren Spitzen nach innen, die Grundflächen nach außen gerichtet ſind, und welche daher in der Mitte der Linſe zuſammentreten;

2) erſcheint jeder dieſer dreieckigen Abſchnitte, mithin die ganze Linſe, abermals in eine außerordentlich große Menge feiner Blättchen, welche von außen nach innen, wie die Blätter einer Zwiebel, über einander liegen, zerfallen.

Dieſe Blättchen ſchlagen ſich am äußern Umfange der Linſe von vorn nach hinten um, und endigen ſich daher mit einer vordern und einer hintern Spitze in der Mitte der Linſe. Indeſſen ſondert ſich oft die vordere Hälfte derſelben von der hintern ab, und die ganze Linſe erſcheint daher durch eine von dem Umfange zum Mittelpunkte verlaufende Spalte in eine vordere und eine hintere Hälfte mehr oder weniger deutlich geſpalten.

Die Blättchen, woraus die Linſe beſteht, werden durch zwiſchen ihnen verlaufende Faſern zuſammengeheftet, und beſtehen ſelbſt wieder aus Faſern, welche in dem Längendurchmeſſer der Blätter verlaufen, daher vorn in der Mitte der Linſe anfangen, und ſich über den Rand derſelben nach hinten und innen umſchlagen, wo ſie ſich endigen, aber, wo die Linſe in eine vordere und hintere Hälfte zerfällt, ſich gleichfalls am Umfange derſelben theilen.

Das Gefüge der Linſe iſt daher blätterig faſerig.

Zwiſchen den Blättchen befindet ſich, nach außen reichlicher als nach innen, eine durchſichtige Flüſſigkeit, welche mit der zwiſchen der Linſe und der Kapſel enthaltenen übereinzukommen ſcheint.

Die Abtheilungen der Linſe in der Richtung der Dicke und ihr blättriges Gefüge ſind in dem äußern, der faſerige Bau dagegen in dem innern Theile derſelben deutlicher.

§. 2005.

Die Linſe iſt, mit Ausnahme einer geringen Menge durchſichtiger, häutiger Subſtanz in Waſſer faſt ganz auflöslich.

Sie beſteht aus Waſſer	58,0.
Eigenthümlicher Subſtanz	35,9.
Salzſauren, milchſauren Salzen, und thieriſcher Subſtanz, die alle in Alkohol auflöslich ſind	2,4.
Thieriſcher, nur in Waſſer auflöslicher Subſtanz, nebſt einigen phosphorſauren Salzen	1,3.
Uebrig bleibender häutiger Subſtanz	2,4.
	100,0.

Beſonders merkwürdig iſt, daß die eigenthümliche Subſtanz der Linſe, welche durch die Siedehitze gerinnt, die Farbe ausgenommen, durch ihre Miſchung ſehr genau mit dem Blutfarbeſtoff übereinkommt. Sie enthält etwas Eiſen, das Pigment viel Kohle und Eiſen, und das Blut ſcheint ſich daher im Auge ſo zu zerſetzen, daß die wäſſerige und Glasfeuchtigkeit faſt nur aus dem wäſſerigen Beſtandtheil beſtehen, und deshalb auch nicht gerinnen [1]).

§. 2006.

1) Berzelius a. a. O. S. 254.

§. 2006.

Die Linſenkapſel erhält ihre Pulsadern theils aus der Centralarterie der Nervenhaut, theils aus den Gefäßen des Strahlenkranzes [1]).

Die erſtere verbreitet ſich großentheils mit ihrem vordern Ende vorzüglich an der hintern Fläche, ſo, daß von dem vordern Rande des Glaskörpers ſich die letzten Zweige zurückſchlagen und nach innen zuſammenſtrahlen, dringt aber auch mit mehrern kleinen Zweigen über den äußern Rand der Kapſel an die vordere. Die letztern begeben ſich von dem vordern Rande des Strahlenkranzes bloß an die vordere Fläche der Linſenkapſel, anaſtomoſiren hier mit den Zweigen der Centralarterie der Nervenhaut, und geben beim Fötus eine anſehnliche Menge kleinerer Gefäße nach vorn ab, welche ſich an der hintern Fläche der Pupillarhaut verbreiten. Sowohl durch ihre Anordnung, als durch den Grad ihrer Entwicklung entſprechen einander die Gefäße der Linſenkapſel und der Pupillarmembran immer auf eine merkwürdige Weiſe [2]). Die Gefäße der Linſenkapſel, beſonders die von der Centralarterie der Netzhaut ſtammenden, ſchicken zuletzt mehrere, ſehr feine Zweige an die Linſe ſelbſt, welche ſich zwiſchen den Blättern derſelben verbreiten, ſo, daß ſie alſo wenigſtens nicht ganz durch Einſaugung der ſie umgebenden Flüſſigkeit ernährt wird.

Die Blutadern der Kryſtalllinſe ſind noch nicht mit Beſtimmtheit vollſtändig nachgewieſen, wenn gleich die an der hintern

1) J. G. Walter de venis oculi et arteria centrali retinae. Berol. 1778.

2) Hunter medical Commentar. London. 1762. p. 63. not.

tern Fläche der Linſenkapſel verlaufenden bekannt ſind. Dieſe ſenken ſich in die Blutadern der Aderhaut, zu welchen ſie auf der äußern Fläche des Strahlenplättchens treten [1]).

Uebrigens kreiſt im normalen Zuſtande weder in der Linſe noch dem Glaskörper rothes Blut.

Nerven ſind nicht in der Linſe und ihrer Kapſel entdeckt.

3. Wäſſerige Feuchtigkeit.

§. 2007.

Die wäſſerige Feuchtigkeit des Auges (Humor aqueus), eine völlig helle, durchſichtige Flüſſigkeit, die wirklich faſt ganz aus Waſſer beſteht [2]), füllt die Augenkammer vollkommen aus. Ihre Bildung geht äußerſt raſch von Statten.

IV. Von den Muskeln des Augapfels.

§. 2008.

Der Augapfel wird durch ſechs Muskeln bewegt. Fünf von ihnen entſpringen aus dem Grunde der Augenhöhle, einer vom untern Theile des vordern Umfangs derſelben. Sie umgeben die harte Haut des Augapfels, und heften ſich an dieſelbe, indem ſie mit ihr eins werden.

Von der Verſchiedenheit ihrer Richtung werden ſie in die vier geraden, und die zwei ſchiefen getheilt.

1. Ge-

---

1) Walter a. a. O. S. 28. 29.

2) Nach Berzelius (a. a. O.)

aus Waſſer	98,10.
— Eiweiß eine Spur	
— Salzſ. und milchſ. Salzen	1,15.
— Natron mit etwas nur in Waſſer auflöslicher thieriſcher Subſtanz	0,75.
	100,00.

1. Gerade Augenmuskeln.

§. 2009.

Die geraden Augenmuskeln (M. bulbi oculi recti) ſind der obere, innere, äußere und untere, welche außerdem auch von der Veränderung in der Lage des Augapfels, die ſie bewirken, dem Ausdrucke, den ſie dem Auge geben, und den Gemüthszuſtänden, welche ihre Wirkung bezeichnet, Benennungen erhalten.

Das gemeinſame Merkmal aller iſt, aus dem Grunde der Augenhöhle mit einer kurzen, dünnen Sehne zu entſpringen, und ſich an den vordern Theil des Umfangs der Faſerhaut des Auges mit einer dünnen, aber breiten Sehne zu heften.

a. Oberer gerader Augenmuskel.

§. 2010.

Der gerade Augenmuskel, Heber, Aufwärtszieher des Augapfels, Stolzmuskel (M. rectus oculi ſuperior, levator oculi ſ. attollens, ſ. ſuperbus) entſteht von der Beinhaut der Augenhöhle zwiſchen dem Sehnervenloche und der obern Keilbeinſpalte, dem obern Theile des Sehnervenloches und der Scheide des Sehnerven, dicht unter dem Augenlidheber, geht nach vorn, legt ſich an den obern Theil des Umfangs des Augapfels, wird von hinten nach vorn breiter und dicker, und heftet ſich durch eine breite, dünne Sehne ungefähr drei Linien über der Hornhaut an die harte Haut des Auges.

Er iſt der Größe nach der zweite gerade Augenmuskel, zwar wenig kürzer, allein viel dünner als der folgende.

Hebt das Auge in die Höhe.

b. Gemeinſchaftliche Sehne der drei übrigen geraden Augenmuskeln.

§. 2011.

Die drei übrigen geraden Augenmuskeln entſpringen zum Theil von einer gemeinſchaftlichen Sehne oder einem Bande, welches ſich von dem innern Ende der obern Keilbeinſpalte zwei bis drei Linien weit nach vorn erſtreckt.

c. Aeußerer gerader Augenmuskel.

§. 2012.

Der äußere gerade Augenmuskel, Abzieher des Augapfels, Zornmuskel (M. oculi rectus externus, ſ. abducens ſ. indignatorius) entſpringt mit zwei Köpfen. Der untere größere entſteht von der äußern Fläche der gemeinſchaftlichen Sehne, wo er mit der Sehne des untern geraden Augenmuskels ſehr eng verwachſen iſt, der obere, weit kleinere, mit der Sehne des obern geraden Augenmuskels verwachſen, von dem zwiſchen dem Sehnervenloche und dem Anfange der obern Keilbeinſpalte befindlichen Theile des Keilbeines, wendet ſich, längs des mittlern Theiles der äußern Wand der Augenhöhle, dicht an die Beinhaut geheftet, in ſeinem mittlern Theile am breiteſten, von außen nach innen beträchtlich platter und dünner als von oben nach unten, nach vorn, ſetzt ſich durch eine dünne Sehne an den äußern Theil des Umfangs der harten Haut, einige Linien weit von dem Rande der Hornhaut entfernt.

Er iſt bei weitem der größte und beſonders der dickſte gerade Augenmuskel, wenig kürzer und außerordentlich viel dicker als der obere ſchiefe.

Er bewirkt das Seitwärtsſehen, indem er das Auge nach außen zieht.

d. Un=

d. Unterer gerader Augenmuskel.

§. 2013.

Der untere gerade Augenmuskel, Niederzieher des Augapfels, Demuthmuskel (M. rectus oculi inferior, ſ. deprimens, ſ. humilis), entſteht mit dem untern Kopfe des äußern geraden Augenmuskels und dem Einwärtszieher des Augapfels verwachſen, von der gemeinſchaftlichen Sehne, nirgends von der Scheide des Sehnerven, wendet ſich, unter dem Sehnerven gerade nach vorn und unten, und heftet ſich an die harte Haut des Augapfels.

Er iſt der Größe nach der dritte unter den geraden Augenmuskeln, aber dünner als der innere, der kürzer als er iſt.

Das Auge wird durch ihn nach unten gewandt.

e. Innerer gerader Augenmuskel.

§. 2014.

Der innere gerade Augenmuskel, Anzieher, Einwärtszieher des Augapfels, Tränkmuskel (M. rectus oculi internus ſ. adducens, ſ. amatorius ſ. bibitorius), entſteht mit zwei Köpfen.

Der kleinere, untere, äußere entſpringt vom obern und innern Theile der gemeinſchaftlichen Sehne, der größere, obere, innere mit den Urſprüngen des obern geraden Augenmuskels und des Augenlidhebers verwachſene, von dem innern Theile der Scheide des Sehnerven.

Von hier an wendet ſich der Muskel längs der innern Wand der Augenhöhle, durch eine Fettſchicht von ihr getrennt, nach innen und vorn, wie der äußere von oben nach unten höher, als von innen nach außen, und heftet ſich durch eine kurze dünne Sehne an den innern Theil des Umfangs der harten Haut.

Er

Er iſt der kürzeſte unter den geraden Augenmuskeln, doch dicker als der obere und untere.

Zieht das Auge nach innen.

2. Schiefe Augenmuskeln.

§. 2015.

Die ſchiefen Augenmuskeln (M. obliqui) ſind zwei, der obere und der untere, welche in entgegengeſetzter Richtung den Augapfel zum Theil um ſeine Längenaxe rollen.

a. Oberer ſchiefer Augenmuskel.

§. 2016.

Der obere, lange, ſchiefe Augenmuskel, Rollmuskel des Auges, pathetiſcher Augenmuskel (M. obliquus ſuperior ſ. longus, ſ. trochlearis, ſ. patheticus) entſteht von dem hintern Theile der innern Fläche der innern Augenhöhlenwand, vor dem Sehnervenloche, von der Sehnervenſcheide mit einer kurzen, dünnen Sehne, verläuft längs dem obern Rande der innern Wand der Augenhöhle nach oben und vorn, und geht gegen das vordere Ende in eine rundliche, lange Sehne über.

Dieſe tritt ſogleich durch eine kleine, ungefähr zwei Linien lange und breite Knorpelplatte, welche, zu einem nach oben, vorn und hinten offnen Halbkanal umgeſchlagen, eine Rolle bildet, deren vorderer Rand in einen ſpitzen Vorſprung ausläuft, und deren obere Ränder durch Bandfaſern an den obern Theil der innern Wand der Augenhöhle geheftet werden.

Hier wird die Sehne durch lockeres Schleimgewebe beweglich befeſtigt, und verändert ihre Richtung, ſo, daß ſie nun von vorn und innen nach unten, hinten und außen herabſteigt,

und

und ſich, ausgebreitet, nach innen von der Sehne des Augapfelheber, zum Theil von derſelben bedeckt, an den innern und obern Theil der harten Haut des Augapfels heftet.

Er iſt der längſte, aber dünnſte Muskel des Augapfels.

Zieht den Augapfel nach vorn, innen und oben.

Bisweilen, aber ſelten, iſt er mehr oder weniger vollſtändig doppelt.

b. Unterer ſchiefer Augenmuskel.

§. 2017.

Der untere ſchiefe Augenmuskel (M. oculi obliquus inferior), unter allen bei weitem der kürzeſte, unterſcheidet ſich zugleich von ihnen durch ſeinen Urſprung und Verlauf. Er entſteht mit einer kurzen Sehne vom innern Ende des Unteraugenhöhlenrandes, ſteigt nach oben und außen, und geht in eine kurze, breite Sehne über, welche unter dem vordern Theile des äußern geraden Augapfelmuskels, zwiſchen ihm und dem Augapfel aufſteigt, und ſich weiter hinten als die Sehne der geraden Augenmuskeln, und zwiſchen der Sehne des obern und des äußern geraden Augenmuskels, an die harte Augenhaut heftet.

Er rollt das Auge erſt nach außen, dann nach unten, zuletzt nach innen um ſeine Axe, zieht es zugleich etwas nach vorn.

§. 2018.

Das Auge entſpricht einem dioptriſchen Werkzeuge, das aus mehrern, von außen nach innen auf einander folgenden durchſichtigen Subſtanzen von verſchiedner Dichtigkeit, die aber in allen größer als die der Luft iſt, beſteht, und in welchen die aus dieſer eintretenden Lichtſtrahlen einander nach und

nach

nach ſo entgegengebrochen werden, daß dadurch im Grunde des Auges auf der Netzhaut die Bilder der Gegenſtände entſtehen. Die hiedurch bewirkte Empfindung pflanzt ſich auf den Sehnerven, durch dieſen zu dem Gehirn fort, und veranlaßt hier die Vorſtellungen des Geſichtes.

Durchſichtigkeit der Mittel, woraus das Auge beſteht, Empfänglichkeit der Netzhaut, und ungeſtörte Leitung durch den Sehnerven ſind daher die vorzüglichſten Bedingungen des Sehens. Undurchſichtigkeit eines oder mehrerer der Mittel, welche in die Zuſammenſetzung des Auges eingehen, Lähmung der Netzhaut und des Sehnerven, Texturveränderungen deſſelben, regelwidrige Productionen, welche ſich in ſeiner Subſtanz oder in ſeinem Umfange entwickeln, bringen daher Undeutlichkeit oder gänzliche Vernichtung des Sehvermögens hervor. Die Kugelgeſtalt begünſtigt die Brechung der Lichtſtrahlen. Die Geſtalt des ganzen Auges und der einzelnen Theile deſſelben hat einen bedeutenden Einfluß auf die Entfernung, in welcher Gegenſtände geſehen werden. Bei ſtarker Wölbung werden, weil dieſe ſtarke Brechung der Lichtſtrahlen ſetzt, nur nahe Gegenſtände, bei ſchwacher, aus entgegengeſetztem Grunde, nur ferne deutlich geſehen (Myopia et Presbyopia), und der Kindheit und Jugend iſt daher Kurzſichtigkeit, dem Alter Fernſichtigkeit im Allgemeinen eigen. Außerdem beſitzt das Auge das Vermögen, ſeine Geſtalt, das Verhältniß der Theile des Augapfels, ſo wie die ſeiner Lage und Richtung zu verändern, erſteres, um in einer gewiſſen Breite in verſchiedner Entfernung denſelben Gegenſtand deutlich zu ſehen, letzteres, um, ohne Bewegung des Kopfes oder ganzen Körpers, gleichfalls innerhalb gewiſſer Gränzen, eine gewiſſe Sphäre zu überſehen. Das letztere wird durch die verſchiedentlich abge-

änderte Thätigkeit der Augenmuskeln bewirkt; das erſtere zum Theil durch dieſe, zum Theil durch Abänderung der Ab- und Ausſonderung der Augenfeuchtigkeiten, beſonders aber der Thätigkeit des Strahlenkörpers, indem durch dieſe drei Momente die Wölbung der Hornhaut und Linſe, ſo wie die Lage der letztern in Bezug auf die Hornhaut und den Grund des Augapfels verändert wird. Die Schwärze des Pigments mindert die Heftigkeit des Eindruckes des Lichtes auf die höchſt empfindliche Netzhaut, indem ſie einen Theil des Lichtes verſchluckt, wie beſonders die Störung des Sehens bei mangelnder Färbung beweiſt. Die Function der Blendung iſt gleichfalls vorzüglich Abänderung der Intenſität des einfallenden Lichtes, indem ſie ſich bei zu hellem Lichte, bei Betrachtung naher Gegenſtände ausdehnt, und dadurch die Pupille verengt, bei ſchwächerm Lichte dagegen, beim Sehen ferner Gegenſtände zuſammenzieht, und ſo die Erweiterung der Pupille bewirkt.

Zweite Unterabtheilung.

Periodiſche Verſchiedenheiten [1]).

§. 2019.

Das Sehorgan bietet in den verſchiednen Lebensperioden bedeutende Verſchiedenheiten dar, welche ſich 1) auf die Anweſenheit; 2) die verhältnißmäßige Größe; 3) auf die Geſtalt des ganzen Auges und ſeiner Theile beziehen.

Das Auge erſcheint ſehr früh, ſchon in der vierten Woche des Embryolebens, als ein ſchwärzlicher Punkt.

Jetzt

1) J. G. Brendel de fabrica oculi in foetibus abortivis obſervata, Gotting. 1752. rec. in ejusdem Opusc. T. I. p. 152.

Jetzt liegt aber der Augapfel noch frei, indem die Augenlider anfänglich noch nicht gebildet ſind, erſt in der zehnten Woche als ſchmale Wülſte erſcheinen, welche ſich allmählich vergrößern, dann aber, ungefähr von der zwölften Woche an, es, wegen der engen und feſten gegenſeitigen Berührung ihrer Ränder bis zur Geburt, wie im Schlafe, genau verſchließen.

Die Thränenpunkte, und überhaupt das ganze Thränenorgan, ſo wie die Augenliderdrüſen, ſind in den frühern Lebensperioden verhältnißmäßig ſtärker als in den ſpätern entwickelt.

Der Augapfel iſt früher verhältnißmäßig größer als in ſpätern Lebensperioden.

Die beiden äußern Häute, die weiße Haut, beſonders in ihrem hintern Theile, und die Hornhaut, ſind verhältnißmäßig dicker. Ganz beſonders gilt dies für die Hornhaut, welche beim reifen Fötus, vorzüglich wegen reichlicher Anhäufung einer röthlichen, wäſſerigen Flüſſigkeit zwiſchen ihren Blättern, noch einmal ſo dick als beim Erwachſenen, daher an ihrer hintern Fläche faſt eben iſt, und die vordere Fläche der Blendung berührt. Auch iſt ſie weniger durchſichtig als ſpäterhin. Im Alter wird ſie flacher, härter, feſter, ſtarrer. Zugleich bildet ſich vom Umfange gegen die Mitte bei Greiſen eine Trübung (Gerontoxon ſ. Arcus ſenilis) aus, die unſtreitig in dem weniger raſchen Stoffwechſel und der größern Neigung zum Gerinnen begründet iſt, und mit der Verknöcherung andrer Theile im Alter übereinkommt.

Die Aderhaut iſt gleichfalls verhältnißmäßig etwas dicker, weniger durch ſchwarzen Schleim gefärbt.

Dieſer erſcheint indeſſen ſehr früh, ſchon in der vierten bis fünften Woche; doch iſt er vor der Geburt weniger dunkel ge-

gefärbt als nachher, lockerer mit der Aderhaut und der Blendung verbunden, und nicht an der äußern Fläche der erſtern vorhanden, ſo, daß alſo ſowohl die Intenſität ſeiner Farbe als ſeine Menge von der Einwirkung des Lichtes abzuhängen ſcheint. Im höhern Alter wird die Färbung, analog der in den Haaren Statt findenden Veränderung, wieder ſchwächer, in demſelben Maaße aber auch die Hornhaut und die Linſe weniger durchſichtig. Die ſtärkere Färbung in der Jugend rührt theils von der dichtern Stellung der Kügelchen, theils von ihrer größern Schwärze in jenen Lebensperioden her. Sie ſind zugleich in der Jugend weicher, verlieren getrocknet ihre Geſtalt und den Zuſammenhang. In dem weißen Zellgewebe zwiſchen den Gefäßen der Aderhaut findet ſich beim reifen Fötus kein Eiſen, viel dagegen in dem ſchwarzgefärbten des Erwachſenen [1]).

Die Blendung iſt einer von den Theilen des Auges, welche die bedeutendſten periodiſchen Verſchiedenheiten darbieten. Die auffallendſte iſt die Verſchließung des Seheloches durch eine eigne Membran beim Fötus, die Haut des Seheloches, die Pupillarmembran (M. pupillaris) auch von dem, welchem höchſt wahrſcheinlich die Ehre der Entdeckung gebührt, die Wachendorffiſche Haut [2]).

Dieſe

---

1) Coli bei Mondini p. 17.

2) E. J. Wachendorff in comm. nov. 1740. Hebd. 18. p. 137 ff.

A. de Haller de nova tunica pupillam foetus claudente. in Act. Upſal. 1742. rec. in opp. minor. T. l. p. 329.

J. G. Röderer de foetu perfecto. Argentor. 1750. §. 26.

B. S. Albinus de membrana pupillam infantis nuper nati praecludente. In Annot. acad. L. 1. Cap. VIII.

Dieſe Membran entſpringt als eigne Haut mit ihrem äußern Rande vom innern der Blendung, und füllt das Seheloch ſo vollſtändig aus, daß dadurch die vordere Augenkammer von der hintern völlig abgegränzt wird. Sie iſt ſtraff ausgeſpannt, ziemlich feſt, aber ſehr zart, dünn und durchſichtig, ſo daß ſie, wenn ihre Blutgefäße nicht ausgeſpritzt ſind, nur durch Erhärtung des Auges in Weingeiſt deutlich wird. Sie beſteht aus zwei Blättern, von denen das vordere eine Fortſetzung der die vordere Fläche der Blendung bekleidenden ſeröſen Haut iſt, das hintere gefäßreiche mit der hintern Fläche der Blendung zuſammenhängt. Nie habe ich ſie, wie Wachendorff und Haller angeben, hinten mit faſerigem Schleim bedeckt gefunden.

Die Gefäße ſind 1) Zweige der Pulsadern, welche den innern Kranz der Blendung bilden. Sie ſtrahlen von dieſem gegen den Mittelpunkt der Pupillarhaut zuſammen, wo ſie ſich, nur

---

Vicq d'Azyr in Hiſt. de la ſoc. roy. de méd. Ann. 1777 und 1778. p. 257. Sur la membrane pupillaire du foetus.

J. F. Blumenbach de oculis leucäthiop. et motu iridis. Gott. 1786.

H. A. Wrisberg de membrana foetus pupillari in nov. comment. Gott. Vol. II. rec. in Syll. comment. I.

Held de membrana pupillari. Gryphiswaldae. 1803.

Edwards über einige Theile des Auges. In Meckels deutſchem Archiv für die Phyſiol. Bd. 1. Hft. 1.

J. Cloquet Mém. ſur la membrane pupillaire et ſur la formation du petit cercle artériel de l'iris. Paris 1818. Auszug in Meckels deutſchem Archiv f. die Phyſiol. Bd. 4. Hft. 4.

A. Portal Mém. du Muſ. d'hiſt. nat. de Paris. T. IV. p. 457. Auszug in Meckels deutſchem Archiv für die Phyſiologie. Bd. 4.

nur mit den benachbarten, nicht mit den gegenüber liegenden, zuſammenfließend, ſo endigen, daß in der Mitte der Sehelochshaut ein ganz freier Rand bleibt. Außerdem anaſtomoſiren ſie auch in ihrem Verlauf bedeutend;

2) ſtammen andre Zweige unmittelbar von den langen Blendungspulsadern, welche, über die Blendung weg, ſogleich zur Pupillarhaut verlaufen, und ſich mit den erſtern vereinigen;

3) noch andre ſehr zarte entſtehen von den Gefäßen der Fläche und dem größten Umfange der Linſe, und verbreiten ſich vorzüglich an der hintern Fläche der Pupillarhaut.

Blutadern ſind bis jetzt noch nicht mit Beſtimmtheit nachgewieſen.

Dieſe Membran durchläuft verſchiedne Perioden. Nicht völlig gewiß iſt ihre früheſte Form, die Art ihrer Entſtehung, die erſte Zeit ihres Erſcheinens.

Nach Wrisberg iſt ſie beim Menſchen vor dem dritten Monate des Embryolebens nicht deutlich ſichtbar; bis zum fünften Monate gallertähnlich und gefäßlos, und bekommt erſt um dieſe Zeit einige Feſtigkeit und Gefäße. Indeſſen iſt ſie vielleicht in frühern Perioden verhältnißmäßig zum übrigen Theile der Blendung größer, ſofern dieſe vom äußern Rande aus entſteht.

Im ſiebenten Monate iſt ſie am deutlichſten. Um das Ende des achten fängt ſie gewöhnlich von der Mitte nach außen, alſo an der gefäßloſen Stelle zuerſt, an zu verſchwinden, ſo daß man im neunten Monate gewöhnlich nur frei vom Rande des Sehloches herabhängende einzelne Flocken als Spuren von ihr findet.

Ueberhaupt verſchwindet ſie bei ſehendgebornen Thieren weit früher als bei blindgebornen, bei welchen ſie ſich ſo lange erhält, als die Augenlider verſchloſſen bleiben [1]). Sie verſchwindet ſo, daß die Gefäße unverletzt bleiben. Dieſe treten von der Mitte gegen den Umfang, die Bögen, welche ſie bilden, verkleinern ſich, und ziehen ſich zuletzt an den innern Rand der Blendung, wo ſie den kleinen Pulsaderkreis derſelben bilden, der fehlt, ſo lange die Sehelochshaut beſteht [2]).

Ungeachtet die Sehelochshaut die vordere und hintere Augenkammer vollkommen abſondert, enthalten doch beſtändig beide, nicht bloß, nach der Angabe von Edwards [3]) und Ribes [4]) die hintere, wäſſerige Feuchtigkeit, wie ich ſchon früher [5]), dann Cloquet [6]), dargethan habe.

Eine merkwürdige periodiſche Verſchiedenheit der Blendung iſt auch die Unterbrechung ihres Kreiſes in den frühern Lebensperioden, welche bis um die ſiebente Woche an dem innern Theile derſelben ſehr deutlich iſt.

Die

1) S. Meckel über der Dauer der Pupillarmembran. Im deutſchen Archiv für die Phyſiologie Bd. 1 und 2.

2) Eine durch Cloquet (A. a. O. S. 17.) beſtätigte Vermuthung des trefflichen Blumenbach: Ejusque (m. p.) vaſorum elliptici arcus ſenſim ſenſimque retrahuntur, tuncque, ni graviter fallor, annulum iridis interiorem efficiunt, cujus certe ante eum terminum nullum in foetuum oculis veſtigium reperire potui. Inſtit. phyſiol. 1787. p. 208.

3) A. a. O. S. 155.

4) Deutſches Archiv Bd. 4. S. 659.

5) Deutſches Archiv Bd. 2. S. 136.

6) Deutſches Archiv Bd. 4. S. 647.

Die Netzhaut iſt in den frühern Lebensperioden beträchtlich dicker, als in ſpätern. Dieſe Dicke rührt nicht etwa von der ſtärkern Entwicklung ihres innern Blattes her, ſo daß ſogar das Markblatt in dieſer Periode verhältnißmäßig dünner, des Markes weniger wäre [1]), ſondern iſt in der That in anſehnlicherer Dicke des letztern begründet. Im höhern Alter wird die Netzhaut bedeutend dünn, auch feſter.

Ihre Falte iſt ſchon beim ſechsmonatlichen Embryo deutlich, ja, verhältnißmäßig beim reifen ſelbſt abſolut ſtärker als beim Erwachſenen. Die dünne Stelle iſt deutlich; allein die Färbung erſcheint erſt einige Zeit nach der Geburt. Dieſe wird allmählich dunkler, im hohen Alter aber allmählich wieder blaſſer. Zugleich ſcheint ſich ſehr regelmäßig dann auch die Falte zu verkleinern, ja ganz zu verſchwinden. Die geringere Entwicklung dieſer Gegend im höhern Alter ſteht in einem ziemlich geraden Verhältniß mit der größern Trübheit der Hornhaut.

Die Glasfeuchtigkeit iſt beim Fötus trübe, und wird erſt in den erſten Wochen nach der Geburt ganz durchſichtig.

Die Linſe iſt auf ſehr merkwürdige Weiſe beim Fötus und Kinde viel ſtärker gewölbt als ſpäterhin. Anfangs ragt ſie durch das Seheloch, die Blendungshaut vor ſich her drängend, ſo ſtark nach vorn, daß ſie nur durch dieſe von der Hornhaut getrennt, und in einer eignen Vertiefung derſelben enthalten iſt, alles Bedingungen, wodurch, ſo wie durch den anfänglichen Mangel der Augenlider, das Auge des Embryo mit dem der Fiſche übereinkommt.

 Hie-

1) Brandis Pathologie. Hamburg. 1808. S. 241.

Hiedurch, ſo wie durch die anfänglich beträchtliche Dicke der Hornhaut, iſt die Augenkammer anfangs kleiner, und die wäſſerige Feuchtigkeit in weit geringerer Menge als ſpäterhin vorhanden. Indeſſen ſind in der Jugend alle Feuchtigkeiten des Auges, auch die wäſſerige, verhältnißmäßig reichlicher als in ſpätern Lebensperioden, daher das ganze Auge und namentlich die Hornhaut ſtärker gewölbt als in den ſpätern, wo das ganze Auge etwas zuſammenſinkt, und beſonders die Hornhaut ſich abplattet.

Mit zunehmendem Alter wird die Linſe nicht nur härter, ſondern auch von der Mitte aus gelblicher, ſo daß man ſie im höhern Alter faſt immer hier auf dieſe Weiſe gefärbt findet. Für die Morgagniſche Feuchtigkeit gilt daſſelbe. Zugleich iſt ſie und die wäſſerige Feuchtigkeit, bisweilen auch die Glasfeuchtigkeit, etwas trübe.

Zweite Abtheilung.

Sehorgan im regelwidrigen Zuſtande[1]).

§. 2020.

Das Auge weicht, zum Theil ſeiner freien Lage, wodurch es äußern Schädlichkeiten ſehr ausgeſetzt iſt, zum Theil ſeiner hochgeſteigerten Empfänglichkeit, welche leichtes Erkranken in Folge der Einwirkung dieſer Schädlichkeit und Theilnahme des Auges an allgemeinen Leiden bewirkt, ſehr häufig, und, ſeines zu-

---

1) Außer den Werken über Augenkrankheiten, namentlich von Maitre Jean, Taylor, Janin, Rowley, Beer, Scarpa, Schmidt, Himly, und der ſchon oben angeführten Schriftſteller, welche zugleich den geſunden und kranken Zuſtand des Auges betrachten, handeln vorzüglich folgende die pathologiſche Anatomie des Auges ab:

J. C.

zuſammengeſetzten Baues wegen, auf ſehr vielfache Weiſe von der Regel ab, und ſeiner freien Lage, ſo wie der Durchſichtigkeit mehrerer ſeiner Theile wegen ſind dieſe Abweichungen ſchon im Leben deutlicher ſichtbar als bei den meiſten übrigen Organen.

Erſte Unterabtheilung.

Formfehler.

§. 2021.

Unter den Formfehlern ſind die urſprünglichen, wie überall, die wiſſenſchaftlich merkwürdigſten.

A. Urſprüngliche Bildungsabweichungen.

§. 2022.

I. Die quantitativen, deren Weſen ein zu ſchwaches Wirken der bildenden Kraft iſt, ſind

1) Hemmungsbildungen. Hieher gehören

a) Mangel des Auges oder einzelner Theile deſſelben. Wie überall ſind die Bedingungen hier nicht immer genau dieſelben. In einem von Malacarne[1]) beobachteten Falle fehl=

J. C. Sybel Diſſ. de quibusdam materiae et formae oculi aberrationibus a ſtatu normali. Halae. 1798. 8. Ueberſetzt in Reils Archiv Bd. 5.

J. Wardrop Eſſays on the morbid Anatomy of the human Eye. London. 1818. Mit Kupf.

A. Treatiſe on ſome practical points relating te the diſeaſes of the eye by the late Cunningham Saunders. to which are added etc.; by J. R. Farre. London. 1816. Mit Kupf.

Demours maladies des yeux. Paris. 1818. Mit vielen Kupf.

Ferner die pathologiſche Anatomie des Thränenorgans, insbeſondere J. A. Schmidt über die Krankheiten des Thränenorgans. Wien. 1803.

1) J Siſtemi. Padova. 1803. In Himly's ophthalm. Bibl. III. 3. S. 173.

fehlten die Sehhügel und Sehnerven, ferner die gemeinſchaftlichen Augenbewegenden und obern Augenbewegenden Nerven, die Augäpfel, ihre Muskeln, die Thränenkarunkel, die Sehenervenlöcher durchaus. An der Stelle des Augapfels befand ſich eine harte Maſſe. Der Thränenapparat und die Augenlider waren vollſtändig.

In einem andern Falle [1]) fehlten der Augapfel, der Sehnerv bis zu den Hügeln, das Sehenervenloch, dagegen waren die Hülfsnerven und auch hier die Thränendrüſe vorhanden.

b) Kleinheit;

c) Regelwidriges Beharren früher vorhandner Theile, namentlich der Sehelochshaut [2]).

d) Verwachſung der Augenlider.

2) Verwachſung beider Augen zu einem. Sehr allgemeine Bedingung iſt hier, daß das aus zweien zuſammengefloſſene Auge genau in die Mitte rückt, und auch in Hinſicht auf ſeinen Bau ſymmetriſch angeordnet iſt.

Entgegengeſetzte quantitative Bildungsabweichungen, bei übrigens einfachem Körper und Kopfe wurden kaum je beobachtet.

II. Qualitative Bildungsabweichungen des Auges ſind gleichfalls ſelten. Vorzüglich treffen ſie die Geſtalt der Blendung und die davon abhängige des Seheloches, die dann gewöhnlich weniger rund als gewöhnlich, und meiſtens ſenkrecht, ſeltner wagerecht iſt, eine Abweichung, die oft in gewiſſen Familien einheimiſch und erblich, immer als Thierähnlichkeit merkwürdig erſcheint [3]). Seltner iſt die Blendung nach

1) Weidele Ebendaſ. St. 2. S. 170.
2) S. Fälle in meiner path. Anat. Bd. 1. S. 395.
3) S. Fälle in meiner path. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 158.

nach außen ſo bedeutend breiter, daß die Pupille nicht in der Axe des Auges, ſondern zu weit nach innen liegt [1]). Die Hornhaut weicht durch kegelförmige Geſtalt (Staphyloma conoides), wobei ſie zugleich mehr oder weniger verdünnt iſt, qualitativ von der Regel ab, ein Zuſtand, welcher den höchſten Grad der Wölbung derſelben ſetzt, und daher die beträchtlichſte Myopie verurſacht.

Auf entgegengeſetzte Weiſe iſt die Hornhaut bisweilen zu flach, ſelbſt ganz gerade.

B. Erworbene Formfehler.

§. 2023.

Dieſe ſind weit häufiger, verſchiedenartiger, aber faſt immer in vorangegangenen Miſchungsabweichungen begründet, und zugleich iſt das Gewebe der Theile daher mehr oder weniger verändert. Sie ſind vorzüglich folgende:

1) Mangel. Vorzüglich gehört hieher das Ausfallen der Augenbrauen und Augenlider, welches in einer Zerſtörung ihrer Wurzeln in Folge von Augenliderentzündungen und Geſchwüren (Alopecia) begründet iſt.

2) Fehler des Umfangs.

a) Kleinheit. Bei Blindheit ſchwindet ſehr häufig das ganze Auge, oder wenigſtens einige Theile, namentlich der Sehnerv und die Netzhaut.

Die letztere habe ich bei langer Erblindung mehrmals dünner und nicht gleichmäßig markig, ſondern das Mark in einzelnen Pünktchen ſtehend gefunden.

1) Demours. Tab. 64. Fig. 1.

Bei mehr oder weniger gemindertem Sehvermögen ſinkt auch die Färbung des gelben Fleckes auf die Stufe herab, auf welcher ſie vor dem Einfluſſe des Lichtes ſtand, indem ſie immer mehr oder weniger ſchwach iſt. Zugleich iſt auch die Falte mehr oder weniger deutlich geſchwunden [1]). Beim ſchwarzen Staar iſt bisweilen die Netzhaut an dieſer Stelle durch ſchwarze Flecke verdunkelt [2]). Nur das erblindete Auge erleidet dieſe Veränderung, dagegen ſind Falte und Fleck des geſunden Auges unter dieſer Bedingung bisweilen deutlicher [3]), wie der Sehnerv des geſunden Auges dann bisweilen ſtärker als im Normalzuſtande iſt [4]).

Der Sehnerv wird meiſtens dünner und grau, hornartig.

Die Hornhaut wird bisweilen in Folge von langen Krankheiten, bedeutenden Ausleerungen, ſehr platt.

Die von ihren Verbindungen getrennte Kryſtalllinſe ſchwindet, im Auge zurückgelaſſen, ſehr bald ganz oder größtentheils, ſo, daß nach einigen Jahren kaum ein Theil von der Größe eines Stecknadelknopfes übrig iſt [5]).

b) Vergrößerung. Das ganze Auge wird bisweilen durch Waſſerſucht (Hydrophthalmus) bedeutend vergrößert, ſo daß es aus der Augenhöhle hervordringt. Dieſe hat urſprünglich ihren Sitz vorzüglich im Glaskörper, kommt aber überall vor, ſo daß ſich bisweilen ſelbſt eine ſehr bedeutende Menge

1) Michális a. a. O. S. 8 ff. Reil a. a. O. S. 472. Leveillé bei Wenzel de penit. cer. ſtr. p. 167.

2) Wenzel bei Michális a. a. O. S. 9.

3) Michális a. a. O. S. 8.

4) Wenzel de penit. cer. ſtruct. No. XI.

5) Scarpa Malatt. degli occhj Pavia. 1801. p. 185.

Menge Waſſer zwiſchen der Linſe und dem Glaskörper findet [1]). Nach Scarpa iſt bei der Waſſerſucht in der hintern Augenhälfte gewöhnlich wenigſtens zugleich regelwidrig vermehrte Abſonderung außerhalb des Glaskörpers ſelbſt vorhanden, indem er mehrmals innerhalb der Aderhaut und der Netzhaut eine bedeutende Menge dünner Feuchtigkeit, und in dieſer, von vorn nach hinten verlaufend, einen aus dem ausgearteten Glaskörper und Netzhaut gebildeten Strang fand [2]). Die Quelle würde dann höchſtwahrſcheinlich die von Jacob gefundne ſeröſe Haut ſeyn.

Eine beſonders häufige Vergrößerung eines einzelnen Theiles iſt das Staphylom, eine mehr oder weniger beträchtliche Verdickung der Hornhaut, welche eine Hervorragung derſelben nach außen veranlaßt, zugleich mit Verluſt ihrer Durchſichtigkeit verbunden, und in einer vorangegangnen Entzündung derſelben begründet iſt. Meiſtens iſt dabei zugleich die Hornhaut mit der Blendung verwachſen. Die Ausdehnung und Verdünnung der harten Haut, welche weit ſeltner iſt, und den Namen des Staphyloms derſelben führt, kommt in Geſtalt bläulicher Erhabenheiten, welche durch die Varicoſität der Gefäße der Aderhaut gebildet werden, vorzüglich nach gichtiſcher Augenentzündung im Umfange der Hornhaut vor. Seltner wird ſie im hintern Theile des Umfangs der harten Haut beobachtet [3]).

In Folge von Entzündung der Thränenwege dehnt ſich der Thränenſack mehr oder weniger aus.

3) Feh-

---

1) Ribes im deutſchen Archiv für die Phyſiologie Bd. 4. S. 631.

2) Malatt. degli occhj. p. 250.

3) Scarpa mal. degli occhj. T. II. F. 9. 10. Demours a. a. O. Taf. 64. Fig. 3.

3) Fehler des Zuſammenhanges.

a) Regelwidrig vermehrter Zuſammenhang. Eine beſonders häufig vorkommende Abnormität, die immer in vorangegangner Entzündung begründet iſt.

So verwachſen nach heftiger, vernachläſſigter Entzündung und Vereiterung der Bindehaut, die Augenlider mit der vordern Fläche des Augapfels (Symblepharon), oder unter einander (Ancyloblepharon), oder beide Bedingungen finden zugleich Statt. Die verwachſenen Theile liegen entweder nahe an einander, oder werden durch eine größere oder geringere Zahl längerer oder kürzerer Pſeudomembranen verbunden. Bisweilen findet dieſe Verwachſung ſchon vor der Geburt Statt.

In Folge von Entzündungen der Blendung verwächſt die Pupille (Synizeſis), oder die vordere Blendungsfläche mit der hintern der Hornhaut, die hintere mit der vordern der Linſenkapſel (Synechia), durch ausgeſchwitzten und geronnenen Eiweißſtoff, der anfänglich bisweilen in Geſtalt einer Membran von den übrigen Theilen getrennt iſt.

Verwachſungen der Thränendrüſengänge entſtehen in Folge von äußern, auf die äußere Augengegend wirkenden Schädlichkeiten, dieſe, ſo wie Verengerungen des Thränenabführenden Theiles, durch Entzündung und Verſchwärung.

Auch die Verkleinerung (Myoſis) und Starrheit der Pupille, die nach Augenentzündungen entſteht, iſt wohl höchſt wahrſcheinlich Folge von, in ihre Subſtanz ergoſſenem Eiweißſtoff.

b) Regelwidrig verminderter Zuſammenhang. Selten wird der Zuſammenhang der Theile des Auges ohne

ohne äußere Verletzung geſtört; doch gehört hieher die, in Folge heftiger Kopfleiden, beobachtete Trennung der Kryſtalllinſe und das Hervortreten derſelben durch die Pupille in die vordere Augenkammer, welche häufiger durch Schläge und Stöße bewirkt wird [1]).

Durch Geſchwüre wird beſonders die Continuität der Hornhaut, bisweilen auch der Blendung zerſtört, wovon die Folge Ausfluß der wäſſerigen Feuchtigkeit und Vorfall der Blendung iſt. Die Blendung trennt ſich in Folge von Erſchütterungen leicht in einer längern oder kürzern Strecke ihres Umfangs von der harten Haut, wodurch dann dem Anſchein nach zwei Pupillen entſtehen. Hieher gehört auch die regelwidrige Erweiterung von Oeffnungen, z. B. der Pupille (Mydriaſis).

Zerreißungen oder anderweitige Verletzungen eines oder mehrerer Ausführungsgänge der Thränendrüſe bringen die Thränenſackgeſchwulſt (Dacryops), Anhäufung der Thränen zwiſchen der Bindehaut und dem Augapfel, oder Ausfließen der Thränen in zu reichlicher Menge hervor.

Verſchwärung des Thränenſchlauches veranlaßt häufig Zerſtörung eines Theiles ſeines Umfangs und Oeffnung nach außen, die Thränenfiſtel (Fiſtula lacrymalis).

4) Fehler der Lage. Dieſe erſtrecken ſich entweder auf das ganze Auge oder einzelne Theile deſſelben. Der Augapfel kann durch Geſchwülſte, welche ſich in der Augenhöhle entwickeln, hervorgedrängt werden (Exophthalmus), oder in Folge von Verletzung oder Lähmung von Muskeln hervorfallen, (Oph-

1) Fribault obſ. ſur un cryſtallin qui a paſſé par la pupille dans la chambre antérieure de l'oeil etc. Sédillot J. de méd. T. 59. p. 72 ff.

(Ophthalmoptoſis), wobei die Lage der Augenlider mehr oder weniger abgeändert, und Umſtülpung derſelben nach außen hervorgebracht wird.

Beſonders häufig wird die Richtung der Augenlider allein auf doppelte Weiſe abgeändert, indem ſie entweder nach außen (Ectropium) oder nach innen (Entropium) gekehrt werden. Das letztere wird vorzüglich durch Schwinden der innern Augenlidplatte und des Knorpels nach Entzündungen der Augenlider, durch waſſerſüchtigen Zuſtand der Augenlider, bisweilen durch Lähmung des Augenlidhebers bewirkt, der aber an und für ſich nicht zur Hervorbringung dieſer Abnormität, ſondern bloß des Herabfallens des obern Augenlides (Blepharoptoſis) hinreicht. Der erſtere Zuſtand wird beſonders durch vorangegangenen Subſtanzverluſt der Augenlidplatte, außerdem durch Entwicklung von Geſchwülſten an der innern verurſacht.

Bei der Einwärtsſtülpung ſind natürlich auch die Wimpern nach innen, gegen den Augapfel gekehrt, ein Zuſtand derſelben, der, indeſſen gewöhnlich nur für einzelne Haare, auch allein, in Folge von Augenlidentzündungen vorkommt (Trichiaſis), und in der durch Geſchwüre bewirkten Zerſtörung des innern Theiles des Augenlidrandes begründet iſt.

Der Vorfall der Blendung findet bei Continuitätstrennung der Hornhaut Statt, wo, wenn dieſe an mehrern Orten Statt findet, ein Traubenſtaphylom entſteht, indem einzelne Theile der Blendung durch mehrere Oeffnungen hervordringen. Anfangs liegt der vorgefallne Theil der Blendung frei, iſt hohl, weich, dünn, blutreich, allmählich wird er ſolide, blutlos und mit einer dünnen, weißgrauen Haut bekleiſ

kleidet, welche von Beer [1]), aber wohl nicht ganz mit Recht, für die neuerzeugte Bindehaut der Hornhaut gehalten, und richtiger als eine von der Blendung ausgeſchwitzte Lymphe angeſehen wird.

Der von den meiſten Schriftſtellern angenommene Bruch der Haut der wäſſerigen Feuchtigkeit iſt, wie Scarpa [2]) richtig aus einander geſetzt hat, ein Vorfall des Glaskörpers.

Zweite Unterabtheilung.

Fehler der Miſchung und des Gewebes.

§. 2024.

Faſt allen regelwidrigen Zuſtänden der Miſchung und des Gewebes liegt, im Auge, wie überall, Entzündung zum Grunde, die, aus den oben (S. 118. 119.) angeführten Gründen, dieſes Organ beſonders häufig befällt. Indeſſen entwickeln ſich mehrere derſelben, auch ohne daß mit Beſtimmtheit eine vorangegangene Entzündung als Urſache angeſehen werden könnte.

Sehr ſelten ſind Texturabweichungen angeboren. Doch gehören hieher Abweichungen von der Färbung des Auges, welche ſich 1) auf Mangel der Färbung des Pigments, (Leucäthiopia); 2) verſchiedne Färbung der Blendung in beiden Augen oder verſchiedne Abſchnitte der Blendung deſſelben Auges; 3) Mangel der Durchſichtigkeit zurückführen laſſen. So ſahe Farar [3]) bei drei Kindern derſelben Familie bei der Geburt Trübheit der Hornhaut, die allmählich von außen gegen den Mittelpunkt hin völlig verſchwand.

Mit

---

1) Augenkrankheiten Th. 2. S. 63.

2) A. a. O. S. 170 ff.

3) Medic. Communic. Vol. 2. p. 463.

Mit Beſtimmtheit entweder immer, oder doch in den meiſten Fällen als Folge von Entzündungen anzuſehende neue Bildungen ſind vorzüglich folgende.

1) An den Augenlidern a) das Hagelkorn (Grando) eine mehr oder weniger harte, rundliche Geſchwulſt an oder unter dem untern Rande, die ein nicht völlig verſchwundner, und mit erhärtetem Eiweißſtoff angefüllter Eiterbalg oder Gerſtenkorn (Hordeolum) iſt;

b) das Sarcom des Augenlides, welches roth, anfangs weich, dann härter, ſich an der innern Fläche der Augenlider vorzüglich in ſchlaffen Körpern entwickelt.

Hieher gehört auch die Encantis, eine Geſchwulſt, welche in der Thränenkarunkel und dem dritten Augenlide ihren Sitz hat.

2) An der Bindehaut das Fell, eine mehr oder weniger beträchtliche Erhabenheit, welche ſich zwiſchen der vordern Fläche der Horn- und Faſerhaut und der ſie bekleidenden Bindehaut bildet. Das Flügelfell [1]) (Pterygium), entſteht gewöhnlich im innern Augenwinkel, wächſt von hier nach außen, bis an die vordere Fläche der Hornhaut, oder bis über die Mitte derſelben. Nur äußerſt ſelten findet ſich im äußern Augenwinkel oder in einer andern Gegend ein zweites, ſelbſt drittes. Es enthält eine größere oder geringere Menge von Blutgefäßen, und iſt immer mit der Grundfläche nach dem Um-

1) Zwar iſt Beer (Augenkr. Bd. 2. S. 638.) gegen die Anſicht, daſſelbe von einer Entzündung abzuleiten, indeſſen ſpricht theils ſelbſt der von ihm angeführte Umſtand, daß es gewöhnlich ätzenden Dingen ſeine Entſtehung verdankt (S. 640.), theils unter andern Larrey's Bemerkung, daß es eine gewöhnliche Folge der ägyptiſchen Augenentzündung war (Denkw. 1. S. 262.) dagegen.

Umfange, der Spitze nach der Mitte des Auges gewandt, unſtreitig weil der Zuſammenhang der Bindehaut mit der darunter liegenden Haut dort lockerer als hier iſt, wo ſie in der That mit der Hornhaut eins wird.

Das dichte Augenfell (Pannus) unterſcheidet ſich von dem Flügelfell vorzüglich dadurch, daß die Subſtanz der Bindehaut ſelbſt, und oft zugleich die Hornhaut verdickt iſt. Das Fettfell (Pinguecula) entſteht gewöhnlich im äußern Augenwinkel, wenigſtens nach außen von der Hornhaut, iſt ſelten größer als eine Linſe, und wird durch die Bindehaut und das darunter liegende Zellgewebe gebildet.

3) In der Hornhaut ſind vorzüglich die Verdunklung und Flecken (Obſcuratio, maculae, nebula, albugo ſ. leucoma) Folgen der Entzündung, die ſehr häufig bloß Erzeugniſſe von Ausſchwitzung in dem Gewebe der Hornhaut, oft Narben von Geſchwüren derſelben ſind, und ſowohl dem Grade der Undurchſichtigkeit als der Ausbreitung nach variiren. Unter der erſtern Bedingung verhält ſich die Oberfläche der Hornhaut an der Stelle des Fleckes nicht anders als in ihrer übrigen Ausbreitung, unter der letztern iſt ſie vertieft. Die Narbe iſt zugleich immer hart, eben ſo auch der durch Ausſchwitzung entſtehende Fleck, wenn er alt iſt, außerdem keine Veränderung des Gewebes an dieſer Stelle zu bemerken [1]).

4) An der Blendung Verwachſung der Pupille durch eine von der entzündeten Blendung ausgeſchwitzte undurchſichtige Pſeudomembran (Atreſia pupillae), welche zugleich Verwachſung, vorzüglich zwiſchen der hintern Fläche der Blendung und der

1) Wardrop a. a. O. S. 93.

der Kapſel hervorbringt (Synechia), dann Erzeugung von Eiter oder eiterähnlicher Feuchtigkeit an der Oberfläche der Blendung, welche das Eiterauge (Hypopyon), Anhäufung dieſer Feuchtigkeit in der Augenkammer bewirkt. Nach Scarpa wird hier ein wahrer Eiter gebildet, indem ſich keine Abſceſſe in der Blendung finden, nach deren Einreißen der Eiter ausflöſſe [1]), auch ſpricht für dieſe Anſicht die ſeröſe Natur der Blendungsflächen, allein Beers Autorität [2]) macht ihre Allgemeingültigkeit wenigſtens zweifelhaft.

5) In der Linſe und ihrer Kapſel ſehr häufig der graue Staar (Cataracta ſ. Suffuſio), deſſen allgemeinſtes Merkmal Verdunklung der im Normalzuſtande durchſichtigen Theile iſt. Er unterſcheidet ſich 1) durch Sitz; 2) Conſiſtenz; 3) Farbe.

Der Staar iſt am gewöhnlichſten eine Verdunklung der Linſe (Linſenſtaar, Cat. lenticularis); ſeltner, vorzüglich im hintern Umfange der Kapſel (Kapſelſtaar, Cat. capſularis); noch ſeltner der Morgagniſchen Feuchtigkeit (Morgagniſcher oder Milchſtaar, Cat. Morgagniana ſ. lactea) allein. Dieſe drei Arten ſetzen ſich zur Bildung des Kapſellinſenſtaares (Cat. capſulo-lenticularis) zuſammen.

Beim Linſenſtaar fängt die Verdunklung am gewöhnlichſten in der Mitte, und in der Tiefe, beim Kapſelſtaar im Umfange an. Hier erſcheint ſie bisweilen nur an einzelnen Stellen, (Gitterſtaar, C. feneſtrata). Am gewöhnlichſten iſt die Linſe, vorzüglich, doch nicht immer, im Alter härter, ſelbſt

---

1) A. a. O. S. 149.

2) Augenkrankheiten Bd. 1. S. 436.

ſelbſt knochen- und ſteinhart (C. dura), ſelten weicher (C. mollis) als im Normalzuſtande, ſelbſt flüſſig (C. fluida). Die Kapſel iſt beim Staar gewöhnlich verhärtet, verdickt, beim Balkenſtaar (C. trabeculata), dem Kegelſtaar (C. pyramidata), außerdem vorn mit einer Schicht von, bisweilen knochenharter, Subſtanz bedeckt [1]), welche zum Theil auch durch, von der entzündeten Blendung ausgeſchwitzte Subſtanz gebildet wird, und ſich daher zum Theil von der Kapſel trennen läßt [2]). Die Farbe des Staars iſt meiſtens grauweiß.

Beim Linſenſtaar und Kapſellinſenſtaar iſt nicht ſelten die Verbindung beider unter einander, oder mit den benachbarten Theilen, regelwidrig, entweder, vorzüglich, wenn heftige Kopferſchütterungen vorangingen, aufgehoben, oder gewöhnlicher, regelwidrig feſt, ſo daß ſelbſt Verwachſung zwiſchen der Linſenkapſel und der Blendung Statt findet.

Beim Pyramidenſtaar ragt die verdickte vordere Kapſelwand bisweilen ſelbſt durch die Pupille bis zur Hornhaut, und verwächſt mit ihr.

6) Im Glaskörper die Trübung (Glaucoma) und vollkommne Auflöſung, Verdünnung (Synchyſis), welche man gewöhnlich mit dem ſchwarzen Staar verbunden findet [3]).

§. 2025.

Die neuen Gebilde, welche, wenn ſie gleich meiſtentheils höchſt wahrſcheinlich durch einen, der Entzündung analogen

1) Beer's Augenkrankh. S. 303.
2) Beer a. a. O. S. 297.
3) Heiſter Act. nat. c. Vol. I. 171. Demours. T. I. p. 390.

Proceß vermittelt werden, doch nicht mit Beſtimmtheit als Nachkrankheit einer Augenentzündung angeſehen werden können, laſſen ſich, wie alle neue Bildungen in ſolche, die nur durch die Stelle, an welcher ſie vorkommen, regelwidrig ſind, und in völlig fremde eintheilen.

1) Von den, auch im normalen Zuſtande im Körper vorkommenden erzeugen ſich im Auge; 1) außer dem Zellgewebe, welches als Pſeudomembran die Verbindung urſprünglich getrennter Theile vermittelt und als Product der Entzündung in dieſer Hinſicht ſchon oben an mehrern Stellen betrachtet wurde, 2) dem Gefäßgewebe, welches in den verſchiednen neuen Gebilden, und namentlich dem vorigen, auf dieſelbe Weiſe entſteht; beſonders folgende Gewebe außer der Regel.

a) Das ſeröſe Gewebe in Bälgen, welche ſich in den Augenlidern, namentlich dem obern, und hier beſonders nach außen, in der Thränendrüſe und außerhalb derſelben, in der Augenhöhle [1]), ſeltner zwiſchen der Ader- und Netzhaut [2]) entwickeln. Wahrſcheinlich laſſen ſich hieher am richtigſten die Bälge rechnen, welche ſich um die, durch die durchbrochne Hornhaut vorgefallne Blendung bilden.

b) Das Faſergewebe entſteht weit ſeltner. In einem Falle war die Netzhaut in eine weiße, faſerige, ſehr feſte, einer Aponeuroſe ganz ähnliche Membran verwandelt, die nach außen mit einer Knochenſchicht zwiſchen ihr und der Aderhaut ſehr genau zuſammenhing [3]).

c) Das

---

1) Beer's Augenkrankheiten Bd. 2. S. 589. Note.

2) Portal anat. méd. T. 4. p. 418.

3) Magendie bei Demours. Mal. des yeux. T. I. p. 75.

c) Das Knochengewebe. Am gewöhnlichſten entſteht es in Form mehr oder weniger unregelmäßiger, dünner Platten zwiſchen der Ader- und Netzhaut, wahrſcheinlich als Umwandlung der ſeröſen, die Netzhaut äußerlich bekleidenden Haut[1]). Seltner kommt es in der Hornhaut vor[2]), vielleicht urſprünglich hier in der Waſſerhaut.

Bedeutende, ſelbſt ſteinige Härte der verdunkelten Linſe, Bildung ſteiniger Concremente an der Stelle des Glaskörpers, die aber wahrſcheinlich, auch wenn ſie eine beträchtliche Dicke haben, keine Umwandlung von dieſem ſind, ſondern, zwiſchen der Ader- und Netzhaut entſtanden, ihn nur verdrängen, da er zuſammengedrückt und geſchwunden in ihrer Mitte gefunden wurde[3]), gehören wahrſcheinlich hieher.

d) Vom Hautgewebe erzeugt ſich wahrſcheinlich nur das Haarſyſtem, wenn man nicht die oben (a) erwähnten Bälge um die vorgefallne Blendung hieher rechnen will, regelwidrig. Die Bindehaut ſcheint, wie überhaupt das Hautſyſtem, im Auge der einzige Boden zu ſeyn, worin Haare wurzeln. Sie entſtehen entweder als Afterwimpern (Dyſtichiaſis) an dem innern Rande der obern Augenlidfläche in Folge von vernachläſſigten Augenentzündungen, und unterſcheiden ſich außer der Stelle durch Dünne, Kürze, weißliche

1) S. oben S. 93.

2) Walter anat. Muſ. 1. S. 139. Wardrop a. a. O. S. 72. Anderſon ebend. S. 73.

3) Scarpa S. 269.

Farbe von den normalen Wimpern [1]); oder ſie bilden ſich, ſeltner, in der Bindehaut des Augapfels. Hier entſtehen ſie entweder, und, wie es ſcheint, am gewöhnlichſten, in der eigentlichen Bindehaut [2]), oder auf der Hornhaut [3]). In dem von Himly beobachteten Falle wurzelten die Haare in einem Fettgewächs, und überhaupt war auch in den übrigen, wenigſtens den von Wardrop und Demours beſchriebnen Fällen ein Fell vorhanden, mithin eine krankhafte Ausartung vorausgegangen. Himly und Wardrop ſahen dieſe Bildung im äußern, Demours im innern Augenwinkel. Hier erinnert ſie daher an die von Albin [4]) beobachtete bedeutende Vergrößerung eines Haares der Thränenkarunkel. Sehr merkwürdig iſt eine, in mehrern unter den wenigen, bisher bekannt gewordnen Fällen dieſer Erſcheinung vorhandne Beziehung zwiſchen den Pubertätserſcheinungen und dem Hervorbrechen der Haare. In dem Wardropſchen Falle brachen die Haare erſt im ſechzehnten Jahre mit dem Barte hervor, und im Himlyſchen wurde die Geſchwulſt, die ſchon im zweiten Jahre vorhanden war, erſt im zwanzigſten Jahre läſtig, vermuthlich, weil jetzt erſt die Haare hervorgebrochen waren.

2) Die völlig regelwidrigen neuen Gebilde ſind a) feigwarzenähnliche Auswüchſe, welche an der Blendung bei ſyphilitiſcher Entzündung derſelben entſtehen;

b) der

---

1) Beer a. a. A. S. 119.

2) Himly ophth. Biblioth. Bd. 2. St. 1. S. 199. Ware on Entropeon S. 7. Wardrop morb. Anat. of the eye. p. 51. Demours mal. des yeux Tab. 64. Fig. 1.

3) Gazelles. J. de méd. T. 24.

4) Annot. acad. Lib. III. Cap. 8.

b) der **Blutſchwamm**, der ſich entweder im Augapfel, und, wie es ſcheint, im hintern Theile der Netzhaut entwickelt, *und, alle* Theile des Auges zerſtörend, nach vorn dringt, oft eine beträchtliche Größe erreicht, oder außerhalb des Augapfels im Fette der Augenhöhle erzeugt, und den Kranken unter ähnlichen Erſcheinungen tödtet. Hieher gehören vielleicht auch Auswüchſe, die ſich im Innern des Sehnerven bilden [1]).

c) **Entozoen.** Wahrſcheinlich gehören hieher, wenigſtens bisweilen, frei liegende Waſſerblaſen, die ſich in der Thränendrüſe erzeugten, und die man richtiger ſo, als aus Umwandlung des Zellgewebes erklärt [2]). Der **Fadenwurm** kommt bisweilen unter der Bindehaut vor [3]).

---

1) Gallereux bei Demours Mal. des yeux. T. I. p. 75.

2) Schmidt Krankh. des Thränenorgans. S. 75 ff.

3) Larrey's Denkwürdigkeiten Bd. 1. S. 67.

Dritter Abſchnitt.

Vom Geruchsorgan oder der Naſe [1]).

§. 2026.

Der Sinn des Gehörs und des Geſichtes, deren Organe bis jetzt betrachtet wurden, unterſcheiden ſich von den noch übrigen in Bezug auf ihr Verhältniß zu andern Organen vorzüglich durch größere Selbſtſtändigkeit. Die Organe des Geruches und des Geſchmackes ſind vielmehr Theile andrer Organe, namentlich beide Abſchnitte des Verdauungsſyſtems, der erſtere auch des Reſpirationsſyſtems, und nicht unzweckmäßig kann man daher die Organe des Geruches, der Stimme und des Athmens, eben ſo die Organe des Geſchmackes und der Verdauung als ein Ganzes betrachten. Wirklich läßt ſich auch die Zunge, da ſie in einer Höhle liegt, welche der Anfang des Verdauungsſyſtems iſt, in welcher die eingenommenen Nahrungsmittel die erſten und ſehr wichtige Veränderungen erleiden, da ſie ſich hinter den Organen befindet, welche dieſe Veränderungen bewirken, nicht wohl anders als im Zuſammenhange mit dem Darmkanal beſchreiben. Dagegen betrachte ich das Geruchsorgan abgeſondert, theils, weil es in der That mehr ſelbſtſtändig iſt, von den Fiſchen an von dem Reſpirationsſyſtem völlig getrennt iſt, und das letztere ſich nicht bloß durch dieſes Organ, ſondern auch durch die Mundhöhle nach außen öffnet.

Erſte

1) Santorini obſervationes anatomicae. Venet. 1724. Cap. V. de naſo. p. 84 ſeqq.

Ziervogel (Aurivillius) de naribus internis. Upſal. 1760. rec. in Sandifortii Theſ. diſſ. T. I.

Erſte Abtheilung.

Geruchsorgan im regelmäßigen Zuſtande.

Erſte Unterabtheilung.

Vollkommner Zuſtand.

§. 2027.

Das **Geruchsorgan** oder die **Naſe**, beſteht 1) aus einer knöchernen, vielfach abgetheilten **Höhle**, deren bei weitem größter, hinterer und oberer Theil aus Knochen gebildet wird, deshalb den Namen der **knöchernen Naſe** (Naſus oſſeus) erhält, und ſchon oben (Th. 2. Knochenlehre S. 160 ff.) beſchrieben worden iſt;

2) einem vordern, kleinern, dreieckigen, knorpligen, länglichen Theile, der **knorpligen Naſe** (N. cartilagineus);

3) **Muskeln**, welche dieſen knorpligen Theil bewegen;

4) der, die knöcherne und knorplige Naſe bekleidenden **Schleimhaut der Naſe**;

5) den ſich in derſelben verbreitenden **Nerven**.

Aeußerlich unterſcheidet man an der Naſe den **obern Theil**, oder die **Wurzel**, den **vordern Rand**, oder den **Rücken**, und den untern Theil, oder die **Spitze**.

1. Knorplige Naſe.

§. 2028.

Die **knorplige Naſe**, das vordere Ende der knöchernen, beſteht aus dem mittlern, ſenkrechten Theile, der **knorpligen Naſenſcheidewand** (Septum narium cartilagineum), den beiden **Naſenflügeln** (Pinnae ſ. alae naſi) und den **länglichtrunden Naſenlöchern** (Nares), durch welche ſich die Naſenhöhle nach vorn öffnet, und die,

vorzüglich an den innern Theilen ihres Umfangs, mit den ſteifen Naſenhaaren (Vibriſſae) beſetzt ſind.

Mehrere, gewöhnlich eilf, durch die äußere Haut äußerlich, die Naſenhaut nach innen unter einander und mit der knöchernen Naſe zuſammengehaltne, dünne Knorpel, gehen in ihre Zuſammenſetzung ein.

Der anſehnlichſte iſt der ſenkrecht herabſteigende, viereckige Scheidewandknorpel, welcher die knöcherne Naſenſcheidewand nach vorn vervollſtändigt, und zwiſchen der ſenkrechten Platte des Riechbeins, dem Pflugſchaar und der Mittelnath der Naſenbeine liegt. Der vordere, von vorn nach hinten abſteigende Rand iſt frei, und heftet ſich an eine lange Hautverlängerung, die häutige Naſenſcheidewand.

Mit dieſem Knorpel iſt der obere Seitenknorpel, ein viereckiger Knorpel, der ſich an ſeinen obern Rand, den untern des Naſenbeines und des aufſteigenden Oberkieferfortſatzes heftet, gewöhnlich ſo eng verwachſen, daß man alle drei in der That als einen Knorpel anſehen kann [1]). Unter dem obern Seitenknorpel, und neben dem untern Theile des mittlern, liegt der untere Seitenknorpel oder Naſenflügelknorpel (Cart. pinnae), welcher das Naſenloch umgiebt. Er iſt niedrig und beſteht aus einem innern und einem äußern Stücke, welche vorn unter einem ſpitzen Winkel in einander übergehen, hier häufig eine Oeffnung haben, bisweilen ganz von einander getrennt ſind, und von welchen das äußere länger und höher als das innere iſt. Auf das äußere folgen von vorn und außen nach hinten und innen mehrere weit kleinere, von vorn nach hinten kleiner werdende, viereckige Knorpel, welche das Naſenloch von hinten und außen einſchlie-

1) Santorini a. a. O. S. 85.

ſchließen, und oft unter einander und mit dem vorigen verwachſen. Zwei bis fünf noch kleinere, die Zwiſchenknorpel (C. ſeſamoideae), liegen auf jeder Seite vorn zwiſchen dem mittlern und den beiden Seitenknorpeln.

2. Muskeln der Naſe [1]).

§. 2029.

Die knorplige Naſe wird von vier Muskeln bewegt. Von dieſen ſind ihr zwei mit den benachbarten Theilen gemeinſchaftlich, zwei eigenthümlich.

a. Gemeinſchaftlicher Heber des Naſenflügels und der Oberlippe.

§. 2030.

Der gemeinſchaftliche Heber des Naſenflügels und der Oberlippe (Levator alae naſi labiique ſuper. comm.) oder Pyramidenmuskel (M. pyramidalis) entſpringt vom Naſenfortſatze des Oberkiefers, hier gewöhnlich mit dem Stirnmuskel vermiſcht, ſteigt auf der Seite der Naſe herab, und ſpaltet ſich in einen kleinern vordern, untern Seitenknorpel, und einen weit größern, mit dem Mundſchließer und den obern Muskeln der Oberlippe zuſammenfließenden Zipfel. Er hebt den Naſenflügel und die Oberlippe, öffnet das Naſenloch und bewirkt hiedurch das Naſenrümpfen.

b. Verengerer des Naſenloches.

§. 2031.

Der Verengerer des Naſenloches (Compreſſor narium) iſt dreieckig, unten dicker und ſchmaler, nach oben ausge-

---

1) Santorini obſ. anat. Cap. I. de muſculis faciei. p. 11 ſeqq. Id. Tabulae XVII. Tab. I.
A. F. Waltheri tener. muſc. hum. corp. anat. repet. Lipſ. 1731.
Iſenflamm Abbild. und Beſchreibung in deſſen prakt. Anm. über die Muskeln. Erlangen. 1778. S. 345 ff.

gebreitet, ſteigt vom hintern Theile des Naſenflügels, hier mit dem vorigen verſchmolzen, und zum Theil von ihm bedeckt, nach vorn und oben zum Naſenrücken empor, fließt in der Mitte, ohne Zwiſchenſehnen, mit dem gleichnamigen zuſammen, und ſchickt häufig einen Fortſatz nach oben, der mit dem Stirnmuskel zuſammenfließt. Dies iſt Santorini's M. procerus der untere Theil ſein Quermuskel (Transverſus naſi) verengt die Naſenlöcher, ſowohl wenn er ſich gegen die Scheidewand als wenn er ſich nach unten zuſammenzieht, und bewirkt nie Erweiterung derſelben.

c. Der eigne Naſenflügelmuskel.

§. 2032.

Der eigne Naſenflügelmuskel (M. pinnarum), Seitenmuskel (M. narium lateralis Sant.), Erweiterer des Naſenloches (Dilatator narium proprius ſ. inferior) gewöhnlich Herabzieher des Naſenflügels (Depreſſor narium), kommt von dem Oberkiefer über dem Eckzahne und dem äußern Schneidezahne, und ſetzt ſich, aus queren Faſern gebildet, faſt an die ganze Länge der äußern Fläche des Naſenflügelknorpels. Seine Hauptwirkung iſt die Erweiterung des Naſenloches bei übrigens unbewegter Naſe. Wegen ſeiner Befeſtigung am Oberkiefer kann er auch die Naſe, und, da er ſich mit ſeiner äußern Fläche an die Haut der Oberlippe heftet, dieſe herabziehen.

Bisweilen, doch nicht gewöhnlich, findet ſich vor ihm ein weit kleinerer vorderer, eigner Erweiterer des Naſenloches; Santorini's myrtenförmiger Muskel, welcher bisweilen das Naſenloch als ein Schließer umgiebt.

d. Niederzieher der Naſe.

§. 2033.

Der Niederzieher der Naſe (Depreſſor narium), ein, auf jeder Seite dicht neben der Mittellinie von dem innern obern Theile des Mundſchließers nach oben gehendes kleines Bündel, welches ſich hinten und innen an den innern Schenkel des Naſenflügelknorpels heftet, und die knorplige Naſe nach unten und hinten krümmt, zugleich die Naſenlöcher verengt.

3. Schleimhaut.

§. 2034.

Die Schleimhaut, Riechhaut der Naſe, oder die Schneider'ſche Haut (M. pituitaria ſ. Schneideriana) iſt nicht überall genau von derſelben Beſchaffenheit. Die in der eigentlichen Naſe enthaltne iſt beträchtlich, ſtellenweiſe über eine Linie, dick, ſtark geröthet, eng an die darunter liegenden Knochen, welche ſie von allen Seiten umkleidet, geheftet, enthält eine beträchtliche Menge von Vertiefungen, Schleimhöhlen, und außerdem, beſonders im untern und innern Theile der Naſe, in ihrem Gewebe eigne, gelbliche, einfache Drüschen. Im vordern und untern Theile der Naſe iſt ſie dünner, härter, trockner, doch auch mit Schleimhöhlen, beſetzt. Mit Ausnahme dieſes Theiles iſt ſie überall mit ſehr kurzen Zotten bedeckt. An dem untern Rande der Scheidewand verläuft nicht ſelten von hinten nach vorn ein enger, hinten blinder Gang, der ſich in geringer Entfernung hinter dem vordern Rande öffnet, offenbar über das Jacobſonſche Organ [1]).

Die

---

1) Ruyſch Theſaurus anat. III. Tab. IV. Fig. 5. Jacobſon Ann. du Muſ. T. 18. p. 412 ff.

Die Schleimhaut der Nebenhöhlen iſt äußerſt dünn, glatt, weißlichgelb und nur ſehr locker mit der Fläche der Knochenhöhlen, welche ſie bekleidet, verbunden, höchſt wahrſcheinlich, weil nicht, wie dort, durch die Knochenſubſtanz eine bedeutende Menge von Gefäßen und Nerven an ſie treten.

4. Nerven [1]).

§. 2035.

Die Naſe erhält ihre Nerven aus einer doppelten Quelle, vom Riechnerven (Bd. 3. S. 752.) und dem zweiten Aſte des dreigetheilten. (Bd. 3. S. 717. 718. 723. 724. 726. 727.)

Der Riechnerv, unſtreitig der eigenthümliche Sinnesnerv, indem Mangel und Druck deſſelben mit Geruchloſigkeit verbunden war, ſchickt aus der untern Fläche ſeines Endknollens eine äußere und eine innere Reihe von Fäden nach unten, welche der doppelten Reihe von Oeffnungen in der Siebplatte des Riechbeins, jedoch ſo entſprechen, daß oft zwei bis drei durch die Oeffnung treten, und deren Größe und Zahl, letztere von 4 — 12, ſo variirt, daß beide Bedingungen einander erſetzen. Die vordern wenden ſich nach unten und vorn, die mittlern gerade nach unten, die hintern nach hinten und unten. Sie treten bald nach ihrem Abgange vom Riechnerven in Scheiden der harten Hirnhaut, in welchen beſonders die hintern ziemlich weit verlaufen, ehe ſie

1) J. Hunter a deſcription of the nerves, which ſupply the organ of ſmelling. In Obſerv. on different parts of the animal oeconomy. p. 259. Tab. 17. 18.

A. Scarpa Anat. annot. L. II. De organo olfactus praecipuo deque nervis naſalibus interioribus e quinto pari nervorum cerebri. Cap. 3 — 6.

ſie durch die Oeffnungen treten. Zunächſt werden ſie von der Gefäßhaut, weiter nach außen von der Spinnwebenhaut, von dieſer locker und weniger weit, bekleidet. Zu äußerſt umkleidet jeden ein anſehnlicher, tief herabſteigender, trichterförmiger Fortſatz der harten Hirnhaut, wodurch dieſe Fäden weit dicker als bei ihrem Abgange vom Stamme erſcheinen. Unterhalb der Siebplatte anaſtomoſiren ſie, und verlaufen zwiſchen dem Knochen und der Riechhaut, veräſteln ſich ſehr ſchnell beträchtlich, und nähern ſich allmählich der freien Oberfläche von dieſer, indem ſie ſich verzweigen.

Die innere Reihe gehört der Scheidewand an, in deren ganzen Höhe ſie zum Theil verlaufen. Die mittlern ſind die längſten, die hintern die kürzeſten.

Sie ſteigen neben einander, eine einfache Schicht bildend, herab.

Die äußere Reihe, welche ſich in den Seitentheilen der Naſe, namentlich der beiden obern Muſcheln, vorzüglich der oberſten verbreitet, bildet beträchtlichere Anaſtomoſen, iſt aber viel weniger dicht als die innere, dringt nicht in die Zellen des Riechbeins, und verſieht auch die Schleimhaut der untern Muſchel gar nicht, oder nur vorn durch einige wenige und ſchwache Fäden.

Eben ſo wenig treten Fäden vom Riechnerven in die Schleimhaut der Nebenhöhlen.

Unter den Nerven vom fünften Paare oder den Hülfsnerven der Naſe, treten die obern nach hinten, die mittlern und untern Naſennerven und der Naſenſcheidewandnerv, welche vom Flügelgaumennerven entſpringen, von hinten, der Riechbeinnerv, vom Naſenaſte kommend, von oben, am weiteſten nach vorn, ſelbſt vor dem Riechnerven in die Naſe, und ver-

brei-

breiten ſich in der Schleimhaut der eigentlichen Naſe auf die oben angegebne Weiſe, indem ſie die von den Riechnerven verſehene Fläche umgränzen, ſich mit ſeinen hintern und äußerſten Fäden, ſo wie die vom zweiten Aſte des dreigetheilten Nerven kommenden mit dem Riechbeinnerven zuſammenfließen, ſo daß dieſe Hülfsnerven einen geſchloſſenen Kreis um die Ausbreitung des Riechnerven, auf ähnliche Weiſe wie die Blendungsnerven um die Netzhaut bilden. Ungeachtet dieſe Nerven in einer beträchtlichen Länge verlaufen, haben ſie doch nur eine geringe Maſſe, und ihre Zweige breiten ſich daher über einen weit geringern Raum aus als die des Riechnerven.

§. 2036.

Die Geruchsempfindungen werden durch den Riechnerven, zunächſt durch die Naſenſchleimhaut vermittelt. Vorzüglich ſcheint der in der eigentlichen Naſe ausgebreitete Theil der Sitz derſelben zu ſeyn, wenn es gleich nicht zu läugnen iſt, daß auch die in den Nebenhöhlen befindliche Ausbreitung Antheil an ihrer Entſtehung hat.

Zweite Unterabtheilung.

Entwicklungsverſchiedenheiten.

§. 2037.

Die vorzüglichſten Entwicklungsverſchiedenheiten der knöchernen Naſe ſind ſchon oben (Bd. 2. S. 165. 166.) angegeben.

Das ganze Geruchsorgan iſt lange äußerſt unvollkommen. Von der äußern Naſe nimmt man bis zur ſiebenten oder achten Woche des Embryolebens keine Spur wahr. Jetzt erſcheinen, durch eine verhältnißmäßig ſehr breite Scheidewand von einan-

der

der entfernt, die äußern Naſenlöcher in Geſtalt zweier ſehr kleiner Oeffnungen, und etwas ſpäter fängt die äußere Naſe an, über den Mund hervorzuragen. Sie iſt aber das ganze Fötusleben hindurch verhältnißmäßig klein, ſtumpf, und auch beim Kinde macht eine ſtark vorſpringende Naſe, als dem Charakter dieſer Lebensperiode fremd, einen ſtörenden Eindruck.

Die knorplige Beſchaffenheit der äußern Naſe nimmt man erſt am Ende des dritten Monates wahr.

Bis zum Ende des zweiten hängt die Naſenhöhle mit der Mundhöhle zuſammen. Sie iſt anfangs nicht nur von oben nach unten, ſondern auch von einer Seite zur andern, wegen verhältnißmäßig beträchtlicher Breite der Scheidewand, ſehr eng.

Die Naſengänge werden ſchon am Ende des zweiten Monates durch die noch häutigen Vorſprünge der Muſcheln gebildet.

Zweite Abtheilung.

Regelwidriger Zuſtand [1]).

A. Eigentliche Naſe.

§. 2038.

Die angebornen Formfehler der eigentlichen Naſe, ſind a) gänzlicher Mangel, der ſehr ſelten und dann gewöhnlich mit Verſchmelzung beider Augen zu einem verbunden iſt, und b) in die Verſchmelzung beider Naſenhälften zu einem, unter dem einfachen Auge liegenden Rüſſel übergeht; c) mehr oder

1) Deſchamps Abhandlung über die Krankheiten des Geruchsorgans und der Nebenhöhlen der Naſe. A. d. F. 1805.

oder weniger große Oeffnungen in der Naſenſcheidewand; d) Kleinheit oder Verſchließung der Naſenlöcher; e) regelwidriger Zuſammenhang mit der Mundhöhle, durch Mangel eines größern oder kleinern Theiles des Gaumens; f) mehr oder weniger bedeutende Aſymmetrie durch Schiefheit der Naſenſcheidewand, welche bisweilen die Wand der Naſe, gegen welche ſie ſich wölbt, ſogar erreicht.

Die meiſten von dieſen angebornen Formfehlern treten auch ſpäter im Leben in Folge ſyphilitiſcher Zerſtörungen der knöchernen und muskulöshäutigen Theile der Naſe und des Gaumens ein.

Als regelwidrige Gebilde erzeugen ſich beſonders häufig Polypen an der Schleimhaut der Naſe. Eine weit ſeltnere Erſcheinung als dieſe ſind Hydatiden, welche bisweilen ſo groß ſind, daß ſie ihre Höhle beträchtlich verengen [1]).

B. Nebenhöhlen [2]).

§. 2039.

Die Nebenhöhlen der Naſe weichen vielfach und oft von der Regel ab. Fehler der Form ſind Mangel, Kleinheit, die gewöhnlich angeboren ſind, Verſchließung gegen die Naſenhöhle, wodurch ſie von derſelben getrennt werden, die meiſtens ſpäter in Folge vorangegangner Entzündung entſtehen.

Die

1) Portal Anat. médic. T. 4. p. 499.

2) L. H. Runge de morbis praecipuis ſinuum oſſis frontis et maxillae ſuperioris. Rintelii 1750. rec. in Halleri coll. diſſ. chir. T. I. p. 205 ff.

Bordenave ſur les malad. du ſinus maxill. Mém. de l'ac. de chir. T. 4. p. 329.

K. A. Weinhold über die krankh. Metamorphoſen der Highmorshöhle. 1810.

Die Oberkieferhöhle fand ich indeſſen einmal in einer alten weiblichen Leiche, ohne krankhafte Texturveränderung der Naſenſchleimhaut, auf beiden Seiten völlig verſchloſſen, dennoch, wie gewöhnlich, bloß feucht.

Dagegen häuft ſich bisweilen, in Folge verſchiedner Veranlaſſungen, eine größere oder geringere Menge von Feuchtigkeit in ihr an, wodurch ſie mehr oder weniger ſtark ausgedehnt, ihre Wände verdünnt, ſelbſt durch den lange anhaltenden Druck zerſtört werden können, ohne daß dieſer Zuſtand, da die Feuchtigkeit nicht die Natur der von ſeröſen Häuten abgeſonderten annimmt, den Namen der Waſſerſucht der Oberkieferhöhle verdiente [1]).

Auch entwickeln ſich nicht ſelten in den Nebenhöhlen, beſonders aber in der Oberkieferhöhle, die, vermuthlich wegen der Nähe der Zähne und des durch die Stelle ihres Ausführungsganges erſchwerten Ausfluſſes der in ihr abgeſonderten Feuchtigkeit, am häufigſten zu krankhaften Veränderungen geneigt iſt, regelwidrige neue Gebilde, namentlich Faſerknorpel und Schwammauswüchſe, allein oder vereinigt. Aehnliche Geſchwülſte, die außerhalb der Kieferhöhle in der Jochgrube entſtehen, können indeſſen leicht mit dieſen Gebilden verwechſelt werden [2]).

---

1) Runge a. a. O. Fauchard Chir. dentiſte. T. I. Hydropiſie du ſinus maxillaire obſervée par Sauvé. Bullet. de la fac. de médec. 1818. p. 9 ff.

2) Leſage ſur une tumeur énkyſtée de la foſſe zygomatique priſe pour un polype du ſinus maxillaire. 1816. Bullet. de la fac. de médec. T. V. p. 258 ff.

Zweites Hauptſtück.

Von den eigentlich ſogenannten Eingeweiden oder den Bildungswerkzeugen [1]).

§. 2040.

Die eigentlich ſogenannten Eingeweide, die man auch, weil ihre weſentliche Function die Bildung neuer Subſtanz iſt (S. 2.), Bildungswerkzeuge nennen kann, bieten vorzüglich folgende allgemeine Merkmale dar.

1) Sie nehmen vorzüglich den Stamm, nur zu einem kleinen Theile den untern Theil des Antlitzes ein, und befinden ſich hier größtentheils in Höhlen, welche durch Knochen, Muskeln, und unter dieſen durch ſeröſe Häute gebildet werden, die daher einer bedeutenden Veränderung ihrer Capacität fähig ſind, und zwiſchen welchen und ihnen ein wäſſeriger Dunſt enthalten iſt.

2) Sie werden ganz, oder wenigſtens größtentheils, und ihren wichtigſten Theilen nach, von ſeröſen Häuten umgeben, und beinahe jeder Apparat befindet ſich auf dieſe Weiſe von dem andern iſolirt, ſo wie faſt jeder eine eigne Abtheilung des Rumpfes einnimmt.

3) Ihrem bei weitem größten Theile nach, erhalten ſie ihre Nerven vom Ganglienſyſtem, und die Nervenmaſſe, welche an ſie tritt, iſt verhältnißmäßig, beſonders im Vergleich mit der Ner=

1) R. C. de Garengeot Splanchnologie ou l'anatomie des viscères. T. 1. 2. à Paris. 1742. Wo aber auch Herz und Gehirn abgehandelt ſind.

Nervenmaſſe der Sinnorgane, nur unbedeutend, wenn man einzelne Theile, wie die Zunge und die äußern Geſchlechtstheile, ausnimmt, welche ſehr reichlich mit Nerven verſehen, und dem zu Folge der Sitz einer ſehr hoch geſteigerten und eigenthümlichen Empfindlichkeit, wirklich Sinnorgane ſind. Die größte Maſſe der Eingeweide erhält ihre Nervenſubſtanz vom Gangliennerven, zunächſt vom Lungenmagennerven. Außerdem verbreiten ſich in dem Anfangstheile der Zungenbewegende Nerv, der Zungenſchlundkopfnerv, der dreigetheilte Nerv; im Endtheile die untern Rückenmarksnerven.

Die Nerven verlaufen meiſtentheils eine beträchtliche Strecke, ehe ſie die Organe erreichen, und im Allgemeinen wird jedes nur von einem Nervenpaare verſehen, ja ein Nervenpaar *tritt* zum Theil an mehrere.

4) Dem bei weitem größten Theile ihrer Ausbreitung nach ſind ſie der Willkühr nicht unterworfen. Da dies nicht bloß für diejenigen unter dieſen Organen gilt, welche ihre Nervenzweige von dem Gangliennerven erhalten, ſo folgt von ſelbſt, daß dieſe Bedingung wenigſtens nicht in der Natur dieſes Nerven gegründet iſt. Falſch iſt, daß ſie mit dem geiſtigen Princip auch inſofern in keiner Beziehung ſtehen, als in ihnen vorgehende Veränderungen nicht empfunden würden, da dies in der That im krankhaften Zuſtande ſehr wohl der Fall iſt, und die ſich auf ſie beziehenden Gefühle nicht unbeſtimmter als die ſind, welche überhaupt durch Organe veranlaßt werden, die nicht Gegenſtände des Geſichtsſinnes ſind.

5) Nicht alle ſtehen, wenigſtens im vollkommnen Zuſtande, unter einander durch Schleimhäute im Zuſammenhange.

Das Reſpirations- und Verdauungsſyſtem fließen zwar auf dieſe Weiſe am Halſe, das Harnſyſtem und das Zeugungsſyſtem am untern Ende des Stammes zuſammen, die beiden letztern aber ſind vom Verdauungsſyſtem getrennt, oder wenigſtens nur durch die Haut mit demſelben verbunden.

6) Sie ſind in Hinſicht auf Geſtalt und Lage viel weniger ſymmetriſch als die Sinnorgane.

7) Ihr wichtigſter Theil iſt mehr oder weniger deutlich drüſenartig. Ohne Ausnahme vereinigen ſich mehrere Drüſen, und das Reſultat ihres gemeinſamen Wirkens iſt die vollkommne Ausbildung der Feuchtigkeit, welche ſie bilden. Vorzüglich deutlich iſt die Nothwendigkeit der gemeinſamen Wirkung mehrerer Drüſen in dem zuſammengeſetzteſten Apparat, dem der Verdauung. Ihm zunächſt ſtehen die Zeugungstheile, namentlich die männlichen. Am undeutlichſten iſt die Nothwendigkeit des Zuſammentretens mehrerer Drüſen zur Bildung neuer Subſtanz in dem Harn- und Reſpirationsſyſtem.

Ein zweiter Theil iſt ein, aus mehrern über einander liegenden, verſchiedenartigen, und durch Zellgewebe verbundnen Häuten gebildeter Kanal, in welchen ſich die Drüſe oder die Drüſen im Allgemeinen öffnen, und der, wie der Speiſekanal, an beiden, oder, wie die übrigen, nur an einem Ende offen iſt. Die Beſchaffenheit der Wände dieſes Kanals iſt außerordentlich verſchieden, doch beſtehen ſie immer wenigſtens aus zwei über einander liegenden Schichten, deren innere eine Schleimhaut, die äußere verdichtetes Schleimgewebe iſt. Entweder durchaus, wie im Darmkanal, oder wenigſtens Stellenweiſe legt ſich um die Schleimhaut eine Muskelſchicht.

8) Dieſe

8) Dieſe Organe ſind, mit Ausnahme der Zeugungs-theile, nebſt den Centraltheilen des Nerven- und Gefäßſyſtems die lebensnothwendigſten, wenn gleich Theile von ihnen ohne bedeutenden Nachtheil urſprünglich fehlen, oder auf irgend eine Weiſe zerſtört werden können, und auch ſehr bedeutende Alienationen erſt ſpät tödtlich werden.

Erſter Abſchnitt.

Von den Verdauungswerkzeugen.

§. 2041.

Die Verdauungswerkzeuge werden durch einen, an beiden Enden offnen, ununterbrochen verlaufenden Kanal und mehrere Anhänge gebildet, welche ſich mittelbar oder unmittelbar an verſchiednen Stellen in ſeine Höhle öffnen, und eine von ihnen bereitete Flüſſigkeit in dieſelbe ergießen. Der Kanal kann den Namen des Speiſekanals (Canalis ſ. ductus cibarius) führen. Sein oberes Ende iſt der Mund (Os), ſein unteres der After (Anus), beide liegen einander ziemlich in gerader Linie gegenüber. Er zerfällt in mehrere, zum Theil durch klappenartige Vorſprünge unvollkommen von einander abgegränzte Theile, deren Benennungen theils von ihrer Function, theils von ihrer Geſtalt entlehnt ſind. Man kann vorzüglich drei Theile von einander zweckmäßig in Hinſicht auf Structur, Function und Lage abſondern, welche Wiederholungen derſelben Bildung ſind, den Anfangstheil, den mittlern und den Endtheil. Der Anfangstheil befindet ſich am Kopfe, dem Halſe und der Bruſt, die übrigen, welche ihn dem bei weitem größten Theile nach bilden, füllen beinahe

die ganze Unterleibshöhle aus. Der Anfangstheil beſteht aus der Mundhöhle (Cavum oris), dem engern Schlundkopfe (Pharynx), und der darauf folgenden noch engern Speiſeröhre (Gula ſ. oeſophagus), in welche dieſer übergeht. Die Speiſeröhre dehnt ſich, unmittelbar nachdem ſie durch das Zwerchfell getreten iſt, zu einer zweiten Erweiterung, dem Magen (Ventriculus, ſtomachus), dem Anfange des mittlern Theiles, aus, welcher in eine zweite verengte Strecke, den dünnen Darm (Inteſtinum tenue) übergeht, der unweſentlicher Verſchiedenheiten wegen in einen erſten, kleinſten Theil, den Zwölffingerdarm (Inteſtinum duodenum), den zweiten, mittlern, den Leerdarm (Inteſtinum jejunum), den dritten, letzten, den Krummdarm (Inteſtinum ileon) übergeht. Dieſer ſetzt ſich in den Endtheil des Darmkanals, den Grimm- oder dicken Darm (Inteſtinum colon ſ. craſſum) fort, welcher, der Lage und Richtung ſeiner verſchiednen Stücke wegen, in den aufſteigenden (C. adſcendens), queren oder mittlern (C. transverſum), und den abſteigenden (C. deſcendens) Grimmdarm getheilt wird. Dieſer geht endlich in den Maſtdarm (Inteſtinum rectum) über, der ſich am untern Ende der Wirbelſäule mit dem After endigt. Der dünne, dicke und Maſtdarm zuſammen genommen, führen den Namen des Darmkanals (Ductus ſ. canalis inteſtinalis).

Die Anhänge des Speiſekanals ſind drüſige Organe aus der Gattung der zuſammengehäuften Drüſen. Sie zerfallen in die Speicheldrüſen (Glandulae ſalivales), und die Leber (Hepar, jecur). Die Speicheldrüſen liegen theils im Umfange der Mundhöhle, in welche der von ihnen bereitete Speichel fließt, theils in der Nähe des obern Dünndarmendes, alſo

alſo in der Bauchhöhle, und zerfallen daher in die Mundſpeicheldrüſen (Glandulae ſ. orales), und die Bauchſpeicheldrüſen (Glandulae ſ. abdominalis). Hier befindet ſich gleichfalls die Leber, welche ihr Product, die Galle, an derſelben Stelle mit der letztern Speicheldrüſe in den Zwölffingerdarm ergießt. Außerdem befindet ſich ein drüſenartiges, allein mit keinem Ausführungsgange verſehenes Organ in der Unterleibshöhle, die Milz (Splen, lien).

Den untern Theil des Maſtdarms ausgenommen, iſt der in der Bauchhöhle befindliche Theil des Verdauungsapparates von einer gemeinſchaftlichen ſeröſen Haut, dem Bauchfell (Peritonaeum) umgeben.

§. 2042.

Der Speiſekanal [1]) bietet folgende allgemeine Bedingungen dar, welche in den verſchiednen Abtheilungen nur verſchiedentlich abgeändert ſind.

Das Rohr, welches er darſtellt, beſteht aus mehrern Schichten, welche verſchiednen Syſtemen angehören, deren jede mithin auf verſchiedne Weiſe zu der Function deſſelben beiträgt.

Die innerſte, weſentlichſte dieſer Schichten iſt die Schleimhaut, innere, Sieb- oder Zottenhaut (Tunica mucoſa, ſ. intima, ſ. cribroſa, ſ. villoſa).

Dieſe iſt weich, mehr oder weniger gefäßreich, enthält eine Menge kleiner blinder Säckchen oder Schleimdrüschen, iſt ſowohl durch den beſtändig abgeſonderten Schleim als eine

1) F. Gliſſonius de ventriculo et inteſtinis. Lond. 1676. rec. in ej. opp. V. III.

dünnere, ausgehauchte Flüſſigkeit feucht, ſteht mit den einge- nommenen Subſtanzen in unmittelbarer Berührung, und durch die von ihr abgeſonderten Flüſſigkeiten in einer chemiſchen und dynamiſchen Beziehung, indem durch ihre Thätigkeit dieſelben umgewandelt, in einen zur Ernährung tauglichen und einen untauglichen Theil oder Auswurfsſtoff, wovon jenes der Speiſe- oder Milchſaft (Chylus), dieſes der Koth (Faeces) iſt, geſchieden werden, und ſie ſelbſt durch den erſtern ſo abgeändert wird, daß er in die in ihr befindlichen einſaugenden Gefäße eindringt.

Die Verſchiedenheiten dieſer Haut beziehen ſich vorzüglich 1) auf Dicke, 2) Gefäßreichthum, 3) davon abhängige Färbung, 4) Feſtigkeit, 5) verhältnißmäßige Größe in Vergleichung mit den übrigen Häuten, mit welcher 6) der Mangel oder die Anweſenheit von größern und kleinern, nach innen ragenden Verlängerungen und Verdopplungen, von denen die erſtern Falten, Klappen, die letztern Zotten, Flocken ſind, im geraden Verhältniß ſteht, 7) Glätte oder Rauhigkeit ihrer Oberfläche, welche von denſelben Bedingungen abhängen, 8) Zahl, 9) Größe, 10) Anordnung und Stellung der Schleimdrüſen.

Allgemeines Geſetz iſt, daß die Entwicklung der Ungleichheiten an der innern Fläche mit der Ausbildung der Schleimhöhlen, alſo die Hervorragungen mit Vertiefungen, im entgegengeſetzten Verhältniſſe ſtehen, und daß jene deſto anſehnlicher ſind, je reicher an Nahrungsſtoff die in der Höhle des Darmkanals enthaltne Subſtanz, dieſe deſto beträchtlicher, je mehr die im

Darm-

Darmkanal enthaltne Subſtanz bloß Auswurfs-ſtoff iſt.

Gemeinſames Merkmal dieſer Haut, vom Anfange des Magens an bis zum Ende des Darmkanals, iſt, daß ſie mit einer Menge von ſehr feinen, dichtſtehenden Oeffnungen, die Mündungen ſehr kleiner, einfacher Drüschen beſetzt iſt [1]).

Auf ſie folgt die Nervenhaut, beſſer Zellhaut (Tunica nervea, celluloſa).

Dieſe beſteht aus einem dichten, feſten Schleimgewebe, in welchem ſich die größern Zweige der Gefäße und Nerven verbreiten, ehe ſie ſich zu der innerſten Haut begeben.

Sie hat vielen Antheil an der Beſtimmung der Geſtalt des Darmkanals und der Falten deſſelben.

Die äußerſte iſt die Muskelhaut (Tunica musculoſa).

Dieſe beſteht überall aus mehrern, wenigſtens zwei, über einander liegenden Schichten, welche dicht auf einander folgen, und nur durch ein äußerſt kurzes Schleimgewebe von einander getrennt ſind.

Allgemein iſt die äußere Schicht aus Längenfaſern, welche der Axe des Darmkanals und des Körpers parallel laufen, gebildet, dünner, meiſtentheils auch weniger vollſtändig als die innere.

Dieſe beſteht dagegen aus Kreisfaſern, iſt ſtärker als die äußere, und umgiebt überall das Rohr des Darms vollſtändig.

Die Verſchiedenheiten dieſer Muskelhaut in den verſchiednen Gegenden des Speiſekanals ſind 1) in dem Verhältniß derſelben

1) Galeati de tunica inteſtinorum cribroſa. In Comm. Bonon. T. I.

Duverney oeuvres anatomiques. T. I. p. 480.

ſelben zum geiſtigen Princip, ſofern ſie willkührliche oder bloß unwillkührliche Bewegungen zu vollziehen fähig iſt, begründet. In dem größten Theile ſeiner Länge ſind dieſe bloß unwillkührlich, nur an dem obern und untern Ende willkührlich.

2) Eine zweite Verſchiedenheit bezieht ſich auf den Grad von Dicke und Stärke derſelben;

3) auf die größere oder geringere Zuſammenſetzung;

4) auf die Färbung;

5) auf die Befeſtigung, ſofern ſie entweder mit Knochen in Verbindung ſtehen, oder bloß durch Schleimgewebe an die benachbarten Theile geheftet ſind.

Weniger allgemein als dieſe drei Schichten ſind ein, die innerſte Haut bekleidender, oberhautähnlicher Ueberzug, und eine die äußere umhüllende, von dem Bauchfelle ſtammende ſeröſe Bekleidung.

Die allgemeinſte Bedingung der drüſigen Anhänge des Speiſekanals iſt die, daß ſie, die Milz ausgenommen, nach außen gedrungene Fortſätze der innern und der Zellhaut deſſelben ſind, welche ſich baumförmig verzweigen. Sie unterſcheiden ſich daher von den an der äußern Fläche der Zottenhaut befindlichen Schleimdrüſen nur durch vollendetere Individualiſirung, Concentration an einzelnen Punkten des Speiſekanals.

Erſte Abtheilung.

Anfangstheil des Speiſerohrs.

§. 2043.

Der Anfangstheil des Speiſerohres wird am beſten in Kopf- und Halstheil zerfällt.

Erſte

Erſte Unterabtheilung.

Kopftheil.

§. 2044.

Der Kopftheil begreift die Mundhöhle und die darin enthaltenen Theile.

I. Mundhöhle überhaupt.

A. Regelmäßiger Zuſtand.

a. Vollkommner Zuſtand.

§. 2045.

Die Mundhöhle, welche den untern Theil des Geſichtes einnimmt, erſtreckt ſich vorn bis zu den Lippen (Labia), wo ſie in die vordere Fläche des Geſichtes übergeht, hinten bis zum Rachen (Fauces). Nach oben wird ſie durch den knöchernen (Palatum oſſeum, durum), nach hinten durch den weichen Gaumen, oder das Gaumenſegel (Pal. molle ſ. velum palati) von der Naſenhöhle abgeſondert. Auf ihrem Boden befindet ſich die Zunge; zu ihren Seiten der Unterkiefer, der Jochbogen, die Muskeln, welche ſich theils an dieſe, theils an andere Knochen heften, oder ſich zur Mundöffnung begeben. Die Geſtalt der Mundhöhle iſt, ſofern ſie durch Muskeln und beweglich unter einander verbundene Knochen umgränzt wird, ſehr veränderlich, im Ganzen aber länglichrund. Sie wird durch den Zahnhöhlentheil des Unter- und Oberkiefers, und die in demſelben enthaltnen Zähne unvollkommen in zwei Hälften, eine vordere kleinere, den Vorhof der Mundhöhle, und eine hintere größere getheilt, von denen jene ſich zwiſchen den Zahnhöhlenrändern und den Lippen,

dieſe ſich hinter den Zahnhöhlenrändern befindet, und die bei höchſter Annäherung der Kiefern durch die einander berührenden, und von vorn nach hinten bedeckenden Zahnreihen völlig von einander abgegränzt ſind. Die hintere Hälfte enthält, im Zuſtande völliger Ruhe, die Zunge, und nimmt die Ausführungsgänge der untern Speicheldrüſen, die vordere die der obern auf. Die Mundhöhle wird zu äußerſt durch die allgemeinen Bedeckungen, unter dieſen durch Knochen und Muskeln, darauf durch die Mundhaut (Membrana oris), welche dieſe überall überzieht, bekleidet.

Dieſe nimmt in der That ſchon an dem obern Theile der äußern Flächen der Lippen ihren Anfang, indem hier die Haut plötzlich weicher, zarter und röther wird.

Sie überzieht alle, die Mundhöhle umgränzenden Theile, und verſchließt daher die in dem knöchernen Gaumen befindlichen Oeffnungen, das vordere und das hintere Gaumenloch, durchaus. Im Umfange der Zahnhöhlen ſetzt ſie ſich in die, die Zahnhöhlen inwendig bekleidende Haut ununterbrochen fort. An mehrern Stellen bildet ſie Falten. Vier von dieſen liegen in der Mittellinie. Die zwei vorderſten befinden ſich zwiſchen der Mitte der vordern Fläche des Ober- und Unterkiefers und der Ober- und Unterlippe. Beide erhalten den Namen von Lippenbändchen (Frenulum labii ſuperioris und inferioris). Von ihnen iſt die obere weit deutlicher als die untere, welche meiſtens kaum merklich iſt. Die dritte befindet ſich zwiſchen der hintern Fläche des Unterkiefers und dem vordern Theile der untern Zungenfläche. Dies iſt das Lippenbändchen (Frenulum linguae), deſſen zu große oder zu geringe Länge dem Schlingen und Sprechen gleich nachtheilig iſt. Die vierte begiebt ſich vom hintern Ende der obern

Zun-

Zungenfläche an die Mitte der vordern Fläche des Kehldeckels.

Außerdem bildet die Mundhaut 1) ein Paar ſeitliche Falten, welche an der obern Zungenfläche zu den Rändern des Kehldeckels gehen, wo ſie ſich verlieren; 2) ein zweites Paar nach vorn befindlicher, gleichfalls ſeitlicher, welche von dem Zahnhöhlenrande der beiden Kiefern ſich zur innern Fläche des Unterkieferaſtes begeben; 3) zwei ebenfalls ſeitliche Paare, welche die beiden Bögen des Gaumenſegels bekleiden.

Von dieſen Falten ſind vorzüglich die in der Mittellinie befindlichen merkwürdig, weil ſie einen Theil der durch den ganzen Körper ſich erſtreckenden Scheidewand (Bd. 1. S. 26.) ausmachen.

Die Textur der Mundhaut iſt nicht überall genau dieſelbe; indeſſen hat ſie in ihrer ganzen Ausbreitung zwei allgemeine Merkmale. Sie iſt 1) überall mit einer deutlichen, weichen, feuchten, ziemlich dicken Oberhaut bekleidet, und 2) faſt überall mit ſehr großen und zahlreichen, einfachen Schleimdrüſen verſehen.

b. Entwicklungsverſchiedenheiten.

§. 2046.

Die Mundhöhle erleidet inſofern ſehr merkwürdige Veränderungen in ihrer äußern Geſtalt, als ſie anfänglich von vorn nach hinten, vorzüglich in ihrem untern Theile, verhältnißmäßig weit kürzer als bei vollendeter Ausbildung iſt, die Lippen fehlen, ſie mithin ununterbrochen in die vordere Fläche des Antlitzes übergeht, und ihr Dach, der Gaumen, noch nicht gebildet iſt, ſo daß ſie mit der Naſenhöhle eine einfache

Höhle

Höhle bildet, in deren obern Theil die verhältnißmäßig ſehr große Zunge ragt. Dieſe wagerechte Scheidewand bildet ſich allmählich von vorn nach hinten, indem die Gaumenfortſätze des Oberkiefers und des Gaumenbeines, und der weiche Gaumen von beiden Seiten einander entgegenwachſen und in der Mittellinie zuſammenfließen. Dies geſchieht ſelten vollſtändig vor dem Anfange des dritten Embryomonates. Der weiche Gaumen wird dadurch vervollſtändigt, daß, ehe ſich noch ſeine beiden Seitenhälften in der Mittellinie in ihrem hintern Theile ganz vereinigt haben, der Zapfen als mittlerer, ganz von ihnen getrennter Theil zwiſchen ihnen herabwächſt. Anfangs iſt er beträchtlich breit, überragt ſie nicht nach unten, und zerfällt zugleich faſt in ſeiner ganzen Höhe gleich deutlich in zwei Seitenhälften, iſt alſo geſpalten. Dieſe Zapfenſpalte verſchwindet bald, zugleich rücken die beiden Seitenhälften des weichen Gaumens einander näher, und drängen dadurch den Zapfen etwas nach vorn, ſo daß er die noch beſtehende kleine Spalte im weichen Gaumen von vorn bedeckt. Sein oberer Theil iſt jetzt mit den Seitentheilen verwachſen, ſein unterer ſpringt nach unten etwas über dieſe hervor. Zuletzt verwachſen die beiden Seitentheile des weichen Gaumens unter einander und mit dem Zapfen völlig, und die Bildung wird durch die allmähliche Verlängerung des Zapfens vervollſtändigt. Die vollkommne Verwachſung des Zapfens mit dem weichen Gaumen fällt in die Mitte oder gegen das Ende des vierten Embryomonates. Doch iſt noch bis zu Ende des fünften der Zapfen verhältnißmäßig zu dem, was beim Erwachſenen vorkommt, oft geſpalten, wenn gleich auf beiden Seiten mit den Seitenhälften des weichen Gaumens verbunden, ſo daß vielleicht dieſe Entwicklungsſtufe nicht ſelten über die gewöhnliche

Zeit

Zeit hinaus beſteht, allein deſſen ungeachtet auch ſo noch vor dem Ende des Fötuslebens vorübergeht.

B. Regelwidriger Zuſtand.

§. 2047.

Der merkwürdigſte regelwidrige Zuſtand der Mundhöhle iſt das Beharren derſelben auf der frühern unmittelbaren Verbindung mit der vordern Antlitzfläche und der Naſenhöhle, wenn ſich die anfänglichen Spalten nicht verſchließen, und welcher in der Oberlippe den Namen der Haſenſcharte, im Gaumen den des Wolfsrachens erhält [1]). Der geringſte Grad des letztern iſt Spalte oder Mangel des Zapfens. Dieſe regelwidrigen Zuſtände ſind einfach oder doppelt; auch unter der erſten Bedingung aber fällt die Spalte ſehr allgemein weder in der Lippe noch im Gaumen, mit Ausnahme des Zapfens, in die Mittellinie, ſondern auf eine von beiden Seiten, indem die anfänglich in die vordere Fläche des Antlitzes übergehenden Spalten der Lippen dieſe Stellen einnehmen. Auf dieſelbe Weiſe iſt auch bei der einfachen Gaumenſpalte gewöhnlich der vorde e, oder Zwiſchenkiefertheil des Oberkiefers der einen Seite von dem hintern getrennt, und mit dem der andern Seite auf dieſe hinübergezogen. (S. Bd. 2. S. 137.) Nur ſelten wenigſtens fällt die Gaumenſpalte unter dieſer Bedingung in die Mitte, indem die Zwiſchenkieferbeine mit ihrem Oberkieferbeine verwachſen, und dieſe nebſt den Gau-

1) Sandifort de labio leporino congenito, duplici et complicato. Obſ. anat. path. Lib. 4. C. 3.
Tenon ſur quelques vices de la voûte palatale. In deſſen Mém. et obſ. ſur l'anatomie etc. Paris 1816. p. 295 ff.

Gaumenbeinen von einander und der Naſenſcheidewand ſymmetriſch getrennt ſind [1]). Weshalb der Zapfen in der Mittellinie geſpalten iſt, ergiebt ſich aus der Entwicklungsweiſe deſſelben.

Merkwürdig iſt, daß auch dieſe ſehr bedeutende Bildungsabweichung bisweilen noch ſpät in den regelmäßigen Zuſtand übergeht, indem der knöcherne Gaumen allmählich entweder von ſelbſt oder nach Heilung der Lippenſpalte nachwächſt, und die Lücke zwiſchen Mund und Naſenhöhle ſich verſchließt, eine Thatſache, welche die oben (§. 2046.) geäußerte Vermuthung, daß auch noch nach der gewöhnlichen Periode die beiden Zapfenhälften beim Fötus verwachſen, beſtätigt.

In der Mundhöhle kommen die, allen Schleimhäuten gewöhnlichen Texturveränderungen vor. Eine ſeltne Erſcheinung ſind **Haare**, welche ſich in einem Falle auf einer Balggeſchwulſt im Rachen eines neugebornen Kindes fanden [2]). Auch auf der Zunge will man ſie geſehen haben [3]).

II. Theile der Mundhöhle insbeſondere.

§. 2048.

Die einzelnen Gegenden der Mundhöhle ſind 1) die **Lippen**; 2) die **Wangen**; 3) der **Gaumen**. Dieſe Theile und 4) die **Zunge**; 5) die **Zähne** und 6) die mit der Mundhöhle verbundenen **Speicheldrüſen** ſind jetzt zu beſchreiben.

A. Lip-

1) Tenon a. a. O. Obſ. I.

2) Ford. Med. communic. Vol. I. No. 31.

3) Amat. Luſit. Cur. med. Cent. VI. c. 65.

A. Lippen und Wangen.

1. Aeußere Beſchreibung.

§. 2049.

Die Lippen ſind Klappen, welche ſich von der vordern Fläche des Zahnhöhlenrandes der Kiefern, mit ihnen parallel laufend, wegbegeben. An ihrem freien Rande ſind ſie immer mehr oder weniger angeſchwollen und umgeworfen, die untere mehr als die obere. Sie ſind mit ihren freien Rändern einander entgegengewandt. Die zwiſchen ihnen befindliche Querſpalte iſt der Mund. Die obere iſt länger und ſpringt ſtärker vor als die untere. Aeußerlich verläuft in der Mitte der obern eine ſenkrechte Vertiefung (Philtrum) von der Naſenſcheidewand an bis zu der Stelle, wo die Haut ſich beträchtlich verdünnt, welche wegen der ehemals hier Statt findenden Lücke zwiſchen den beiden Seitenhälften merkwürdig iſt. An der untern findet ſich nichts ähnliches; eine inſofern beachtungswerthe Verſchiedenheit, als 1) von einer Spalte der Unterlippe ſo gut als kein Beiſpiel vorhanden iſt, und 2) dieſelbe mit der viel bedeutenderen Größe des obern Lippenbändchens, und der, während des ganzen Lebens beſtehenden Trennung der beiden Oberkieferbeine zuſammenzuhängen ſcheint. Die Vereinigungsſtellen beider Lippen führen den Namen der Mundwinkel (Anguli oris).

Auf beiden Seiten gehen die Lippen unmerklich in die Wangen über. Beide Gegenden werden durch eine Hautſchicht, eine Muskelſchicht und eine Schleimſchicht gebildet.

2. Muskeln der Lippen.

§. 2050.

Folgende Muskeln bewirken die mannichfachen Veränderungen der Geſtalt der Mundhöhle, und nehmen die Lippen-Wangen- und Kinngegend ein.

a. Der Schließer des Mundes.

§. 2051.

Der Schließer oder Ringmuskel des Mundes (Sphincter oris, M. annularis, orbicularis oris) bildet vorzüglich die Fleiſchlage der Lippen, befindet ſich zwiſchen der Haut und der Schleimhaut, und umgiebt den Mund. Er iſt eiförmig, dünn, platt, breit, und beſteht aus concentriſchen Faſern. Die äußern gehen in die ſeiner Antagoniſten unmerklich über, oder ſind Fortſetzungen der Faſern dieſer verſchiednen Muskeln, die ſich vielfach unter einander verflechten. Doch ſind dieſen äußeren Faſern eigenthümliche untergemiſcht. Ganz für ſich beſtehen die innern Faſern, welche gegen den freien innern Rand des Muskels und der Lippen liegen, ſich aber unmerklich in die äußern verlieren.

Der Mundſchließer iſt mit der äußern Haut weit feſter als mit der Mundhaut verbunden. Er verengt und verſchließt den Mund und bewirkt das Zuſpitzen deſſelben.

b. Der Backenmuskel.

§. 2052.

Der Backenmuskel, Trompetermuskel (M. buccinator), liegt zwiſchen dem Ober- und Unterkiefer und dem Mundſchließer. Er iſt viereckig, breit, platt und dünn. Seine Faſern haben im Ganzen eine quere Richtung, doch verlaufen

die

die obern etwas ſchief von oben und hinten nach innen und unten, die untern in entgegengeſetzter Richtung, die mittlern gerade. Seine feſten Punkte ſind der Ober- und Unterkiefer. Er entſpringt von der äußern Fläche des Zahnhöhlenrandes beider Knochen ſo, daß ſeine Befeſtigung hinter dem letzten Backzahne anfängt, und ungefähr bis zum zweiten vordern reicht. Außerdem entſteht er mit ſeinem hinterſten Theile von der Spitze des Hebers des Flügelfortſatzes und einem Bande, welches von dieſem zum untern Zahnhöhlenrande geht. Vorn geht er in den Mundſchließer über. In der Nähe ſeines vordern Endes durchbohrt ihn der Stenſonſche Gang.

Er zieht 1) die Lippen und den ganzen Mund in gerader Richtung rückwärts; 2) verengt er durch ſeine Thätigkeit die Mundhöhle, und bewegt daher in dieſer enthaltene Subſtanzen fort, wirkt alſo beim Blaſen, Pfeifen, Ausſpritzen von Flüſſigkeiten aus dem Munde, Saugen, dem Bilden des Biſſens auf der Zunge, dem Schlingen.

§. 2053.

Folgende Muskeln, welche beim Oeffnen des Mundes wirken, kann man in die obern und untern Mundmuskeln (M. orales) eintheilen.

Die obern ſind, von außen nach innen betrachtet:

e. d. Jochmuskeln oder Wangenmuskeln.

§. 2054.

Die Jochmuskeln oder Wangenmuskeln (M. zygomatici) ſind ein größerer und ein kleinerer (M. zygomaticus major und minor), beides längliche, dünne Muskeln, der große mehr abgerundet als der kleine. Der große liegt weiter nach außen und hinten. Beide entſtehen von der äußern

Fläche des Jochbeins, der kleine indeſſen bisweilen allein von dem äußern untern Theile des Augenlidſchließers, der ihm gewöhnlich einige Faſern beimiſcht. Beide gehen ſchief von außen, oben und hinten nach innen, unten und vorn, und gehen in den Mundſchließer über, der kleine in den Oberlippentheil, der große in die Gegend des Mundwinkels und den Unterlippentheil.

Der kleine fehlt bisweilen, bisweilen ſpaltet ſich ſein unteres Ende, bisweilen reicht er nicht bis zum Schließmuskel herab, ſondern verliert ſich an der äußern Fläche des Aufhebers der Oberlippe und des folgenden. Die Jochmuskeln ziehen die Wangenhaut, den Mundwinkel und den ganzen Mund ſchief in die Höhe und nach außen, tragen daher, vorzüglich wenn ſie auf beiden Seiten zugleich wirken, zur Erweiterung ſeiner Oeffnung bei.

e. Aufheber des Mundwinkels.

§. 2055.

Der Aufheber des Mundwinkels (Levator anguli oris ſ. caninus) entſpringt als ein platter, im Vergleich mit den vorigen breiter, an und für ſich aber länglicher Muskel aus der Oberkiefergrube (Fovea maxillaris), unter dem Unteraugenhöhlenloche, ſteigt, dicker und ſchmaler werdend, ziemlich ſenkrecht herab, und geht am Mundwinkel, hinter dem großen Jochmuskel, in den Mundſchließer, noch mehr in den Niederzieher des Mundwinkels über.

Er zieht den Mundwinkel und die Oberlippe in die Höhe.

f. Aufheber der Oberlippe.

§. 2056.

Der Aufheber der Oberlippe (Levator labii ſuperioris ſ. inciſorius) iſt beträchtlich größer als der vorige, deſſen

deſſen oberes Ende er zum Theil bedeckt, während er ſelbſt hier vom Augenlidſchließer bedeckt wird. Seine Geſtalt iſt ungefähr dieſelbe, doch ſeine Richtung verſchieden, indem er ſchief von oben und außen nach vorn und innen herabſteigt. Er entſteht vom Oberkiefer, über dem Unteraugenhöhlenloche, und heftet ſich gegen die Mitte der Oberlippe an dieſelbe, ſo daß ſich ſeine Faſern dem Mundſchließer, vor dem er herabſteigt, beimiſchen.

Er zieht die Oberlippe ſchief nach oben.

g. Ungewöhnlicher Oberkiefermuskel.

§. 2057.

Unter dieſem und dem gemeinſchaftlichen Heber der Oberlippe und des Naſenflügels findet ſich nicht ganz ſelten ein länglicher Muskel, der in der Gegend der Eckzahnvertiefung vom Oberkiefer entſteht, und ſich dicht über dem Urſprunge des vorigen an denſelben heftet. (Anomalus faciei Albin. Hiſt. musc. p. 167. Rhomboideus Santorini Obſ. an. c. I. §. 25.) Er trägt mittelbar zum Heben der Oberlippe bei, indem er den ihn bedeckenden Theil der Haut runzelt.

h. Der gemeinſchaftliche Heber der Oberlippe und des Naſenflügels (S. oben S. 139.)

§. 2058.

Die untern Mundmuskeln ſind, in derſelben Ordnung betrachtet, drei; der Niederzieher des Mundwinkels, der Niederzieher der Unterlippe, und der Aufheber des Kinnes.

i. Niederzieher des Mundwinkels.

§. 2059.

Der Niederzieher des Mundwinkels (Depreſſor anguli oris), ein dreieckiger, ſtarker Muskel, entſpringt von dem vordern Theile des untern Randes und der vordern Fläche des Unterkiefers, und ſteigt, ſchmaler, aber dicker werdend, zum Mundwinkel empor, wo er in den Mundſchließer und den großen Jochmuskel, vorzüglich aber in den Heber der Oberlippe ſo übergeht, daß er mit ihm eigentlich nur einen in der Mitte ſtark eingeſchnürten, aber durch keine Sehne unterbrochnen Muskel bildet.

Wirkt der untere Theil dieſes, aus dem Heber und Niederzieher des Mundwinkels gebildeten, Muskels allein, ſo wird der Mundwinkel und die ganze Unterlippe nach unten gezogen, wie beim Weinen. Auch verlängert er den Mund in querer Richtung durch ſeine äußeren Faſern. Wirkt der ganze Muskel, ſo kann er zum Aufheben des Unterkiefers beitragen.

k. Niederzieher der Unterlippe.

§. 2060.

Der Niederzieher der Unterlippe oder viereckige Kinnmuskel (M. depreſſor labii inferioris ſ. quadratus menti) viereckig, dünn, in ſeinem untern Theile von dem vorigen, im obern etwas von dem untern Theile des großen Jochmuskels bedeckt, entſpringt weiter nach vorn, wenig höher als er, ſteigt ſchräg nach innen zur Unterlippe in die Höhe, verbindet und kreuzt ſich ſeinem innern Theile nach oben mit dem gleichnamigen, und verliert ſich in den Mundſchließer.

Er zieht die Unterlippe ſchief nach unten und biegt ſie um.

Dieſer ſo wie der vorige Muskel fließen gewöhnlich mit dem obern Theile des breiten Halsmuskels ununterbrochen zuſammen.

I. Aufheber des Kinnes.

§. 2061.

Der **Aufheber des Kinnes** (M. levator menti), ein kleiner, dicker, halbmondförmiger, unpaarer Muskel, der auf beiden Seiten von der vordern Fläche des Unterkiefers, unter der Zelle des Eckzahns entſpringt, den dreieckigen Raum zwiſchen den beiden Niederziehern der Lippe einnimmt, und ſich in die Haut des Kinnes einſenkt.

Er zieht die Unterlippe und die Haut des **Kinnes** in die Höhe.

B. Der Gaumen.

1. Allgemeine Beſchreibung.

§. 2062.

Der **Gaumen** (Palatum) bildet das Dach der Mundhöhle und ſondert ſie von der Naſenhöhle ab. Er zerfällt in einen vordern und einen hintern Theil, den **knöchernen** und den **weichen** Gaumen. Der **knöcherne** Gaumen beſteht aus dem horizontalen oder Gaumentheile des Oberkiefer- und des Gaumenbeines und der darüber ausgebreiteten Schleimhaut, die hier eine weit dickere und mehr zuſammenhängende Lage von Schleimdrüſen enthält als in den vorher betrachteten Gegenden.

§. 2063.

Der **weiche Gaumen**, oder das **Gaumenſegel** (Palatum molle ſ. velum palatinum) bildet einen, vom hin-

tern Rande des horizontalen Theiles der Gaumenbeine gegen die Zungenwurzel in ſchräger Richtung von oben und vorn nach unten und hinten herabſteigenden Vorhang. Sein unterer freier Rand iſt in der Mitte zu einem länglichtrunden Vorſprunge, dem Zapfen (uvula, σταφυλη) verlängert, zu deſſen beiden Seiten er ausgeſchnitten iſt. Dieſe beiden ausgeſchnittenen Hälften des untern Randes bilden die untern Gaumenbögen (Arcus palatini inferiores). Etwas höher liegen die obern (A. palatini ſuperiores). Beide gehen in der Mitte in den Zapfen über.

Der weiche Gaumen beſteht aus einer doppelten Lage der Schleimhaut, welche ſeine vordere und hintere Fläche bekleidet, ſich mit der Naſenhaut verbindet, einer äußerſt dichten Lage ſehr anſehnlicher Schleimdrüſen, welche zwiſchen beiden Lagen enthalten ſind, und mehrern, zwiſchen dieſen Platten enthaltenen Muskeln, welche durch ihre Zuſammenziehungen die Geſtalt der Rachenenge (Isthmus faucium) verändern.

Längs der vordern Fläche des weichen Gaumens und des größten obern Theiles des Zapfens ſteigt, genau in der Mittellinie, eine narbenähnliche, vorſpringende Falte herab, eine Spur der ehemaligen Trennung beider Hälften deſſelben.

2. Muskeln des Gaumenſegels.

§. 2064.

Die Muskeln des Gaumenſegels zerfallen in die, welche durch Herabziehen deſſelben die Oeffnung der Rachenenge vermindern, und die, welche ſie durch Heraufziehen vergrößern.

Die Verengerer der Rachenenge liegen in den beiden Bögen. Die Erweiterer begeben ſich von der Schädelgrundfläche nach innen und unten herab.

α. Verengerer der Rachenenge.

§. 2065.

Es finden ſich zwei Verengerer der Rachenenge, der Gaumenſchlundkopfmuskel und der Gaumenzungenmuskel.

a. Gaumenſchlundkopfmuskel.

§. 2066.

Der Gaumenſchlundkopfmuskel oder obere Verengerer der Rachenenge (Palatopharyngaeus ſ. conſtrictor iſthmi faucium ſuperior) entſpringt von dem obern Theile der Seitenwand des Schlundkopfes, wo er mit Faſern des obern und mittlern Schlundkopfſchnürers verwebt iſt, breitet ſich aus, wendet ſich nach oben und innen, tritt in das Gaumenſegel, ſpaltet ſich in eine vordere und hintere Schicht, welche den Heber des Gaumens zwiſchen ſich aufnehmen, reicht bis zum hintern Ende des knöchernen Gaumens, und fließt in der Mittellinie mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite zuſammen.

Zieht den weichen Gaumen nach unten herab.

b. Zungenſchlundkopfmuskel.

§. 2067.

Der Zungenſchlundkopfmuskel, kleinere, untere oder eigentliche Gaumenſchnürer (Gloſſopharyngaeus ſ. conſtrictor iſthmi faucium minor ſ. inferior ſ. proprius), ein ähnlicher, weit ſchwächerer Muskel, begiebt ſich von der Wurzel der Zunge, vor dem vorigen, nach oben, fließt mit ihm zuſammen, und ſteigt im untern Gaumenbogen nach

nach oben, wo er an der Wurzel des Zapfens mit dem gleichnamigen zuſammenfließt.

Zieht den weichen Gaumen und beſonders den Zapfen herab.

β. Erweiterer der Rachenenge.

§. 2068.

Es finden ſich gleichfalls zwei Erweiterer, der Heber und der Spanner des weichen Gaumens.

a. Heber des weichen Gaumens.

§. 2069.

Der Heber des weichen Gaumens, Felſen-Trompeten-Gaumenmuskel (Levator palati mollis ſ. petro-ſalpingo-ſtaphylinus), ein länglichviereckiger, rundlicher Muskel, kommt von der Mitte des vordern Winkels des Felſenbeins und der knöchernen Ohrtrompete, und dem hintern Theile des Anfangs der knorpligen mit einer kurzen aber ſtärkern Sehne, wendet ſich nach innen und unten, breitet ſich aus, wird dünner, und bildet, mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite zuſammenfließend, zwiſchen den beiden Schichten des obern Gaumenſchnürers einen mit der Wölbung nach oben, dem ausgeſchnittnen Rande nach unten gewandten Bogen in dem weichen Gaumen.

Hebt den weichen Gaumen empor, und ſpannt ihn in querer Richtung.

b. Spanner des weichen Gaumens.

§. 2070.

Der Spanner des weichen Gaumens, umgeſchlagner Gaumenmuskel, Flügel-Trompeten-

Gau-

Gaumenmuskel (M. tenſor palati mollis, circumflexus palati, pterygo-ſalpingo-ſtaphylinus), ein breiter, dünner, viereckiger Muskel kommt, etwas nach innen und vorn, vom obern Ende des Flügelfortſatzes, hinter der Grube deſſelben, nach innen vom eirunden Loche des Keilbeines, oft auch einem größern oder kleinern Theile des hintern Randes des innern Blattes des Flügelfortſatzes, und dem äußern Theile des Umfangs der knorpligen Ohrtrompete, wendet ſich nach innen und unten, geht in eine platte Sehne über, welche ſich um den Haken des Flügelfortſatzes, zwiſchen dem und ihr ſich ein Schleimſack befindet, ſchlägt, ſich mit ihrem vordern Rande an den hintern des harten Gaumens heftet, immer mit der Sehne des gleichnamigen der andern Seite zuſammenfließt, und ſo den obern Theil des weichen Gaumens bildet.

Spannt den weichen Gaumen und zieht ihn nach außen; erweitert dadurch nebſt dem vorigen die Rachenenge.

3. Zapfenmuskel.

§. 2071.

Der Zapfen, der mittlere, nach unten vorliegende, frei herabhängende Theil des weichen Gaumens, beſteht aus einer äußerſt reichlichen Menge von Schleimdrüſen, und einem von denſelben überall umgebnen, einfachen, oder doppelten, ſehr länglichen Muskel, dem Zapfenmuskel, unpaarigen Zapfenmuskel (M. uvulae ſ. azygos uvulae), der von dem Gaumenſtachel und der vordern Fläche der Sehne des umgeſchlagnen Gaumenmuskels herabſteigt, und durch ſeine Zuſammenziehung den Zapfen verkürzt.

C. Die

C. Die Zunge[1]).

A. Regelmäßiger Zuſtand.

§. 2072.

Die Zunge iſt vorzüglichſtes Organ des Schmeckens, zugleich aber auch der Sprache und des Schlingens.

Man kann ſie als den untern, ſehr ſtark entwickelten Theil des Umfangs der Mundhöhle, mithin des Speiſekanals, anſehen, der, eben dieſer ſtarken Entwicklung wegen, einen Vorſprung in die übrige Höhle bildet.

Sie iſt länglichviereckig, überall von abgerundeten Rändern umgeben, und wird von hinten nach vorn allmählich dünner.

Der hintere Theil iſt die Wurzel, der vordere die Spitze der Zunge. Sie überragt nach den Seiten und vorn ihre Grundfläche bedeutend, iſt alſo in dieſem größten Theile ihres Umfangs frei. Ihre Bedeckungen gehen ununterbrochen in die Mundhaut über. Unter der Spitze legt ſich dieſe zu einer Längenfalte von feſtem Gewebe zuſammen, welche ſich an die Mitte der innern Fläche des Unterkiefers heftet, und dadurch die

1) M. Malpighi de lingua. Bonon. 1665. 12.

C. Fracaſſati de lingua cum antec.

L. Bellini guſtus organon noviſſime detectum. Bonon. 1665. 16.

L. Heiſter de lingua ſana et aegrota. Altorf. 1716. 4.

A. F. Walther de lingua humana. Lipſ. 1724. 4.

J. Reverhorſt de fabrica et uſu linguae. L. B. 1739.

Royen de fabrica et uſu linguae. L. B. 1742.

J. A. Rinder de linguae involucris. Argent. 1778. 4.

die Zunge, hier genauer befeſtigt, dem Zungenbändchen (Frenulum linguae).

Sie beſteht vorzüglich aus Muskeln, wodurch ſie Organ der Sprache und des Schlingens, und aus, dieſe bekleidenden, häutigen Schichten, wodurch ſie Geſchmacksorgan wird.

Ihre Grundlage wird hinten durch das Zungenbein gebildet.

1. Muskeln der Zunge [1]).

§. 2073.

Die Muskeln der Zunge zerfallen in die Muskeln des Zungenbeins und die eigenthümlichen Muskeln der Zunge.

a. Muskeln des Zungenbeins.

α. Querer Unterkiefermuskel.

§. 2074.

Der quere Unterkiefermuskel oder Kiefer-Zungenbeinmuskel (M. transverſus mandibulae ſ. mylohyoideus) füllt den bei weitem größten vordern Theil des Raumes zwiſchen den beiden Hälften des Unterkiefers, namentlich den beiden Hälften des horizontalen Theiles, und dem Körper des Zungenbeines an, und iſt in ſeinem mittlern Theile von dem vordern Bauche des zweibäuchigen Unterkiefermuskels bedeckt, in ſeinem größern, äußern, frei.

Er iſt ein dünner, dreieckiger Muskel, der mit dem gewölbten, äußern Rande von einer rauhen Linie entſpringt, die an der innern Fläche des horizontalen Theiles des Unterkiefers, von

1) Iſenflamm de motu linguae. Erlang. 1793.

von vorn und innen, nach oben und außen verläuft, wird von vorn nach hinten beträchtlich breiter, und geht, vorn aus queren, hinten aus von vorn und außen, nach hinten und innen verlaufenden, mit denen des gleichnamigen Muskels der andern Seite convergirenden Faſern gebildet, dieſem entgegen, ſteigt auf dieſem Wege von oben und außen nach innen und unten herab, fließt mit ihm in der Mittellinie ſo zuſammen, daß beide nur durch einen ſchmalen ſehnigen Streif, der durch die Mitte des dadurch entſtehenden einfachen Muskels von vorn nach hinten verläuft, getrennt werden, und heftet ſich durch den innern Theil ſeines hintern Randes an den untern Theil der vordern Fläche des mittlern Zungenbeines.

Er unterſtützt die über ihm liegenden Muskeln der Zunge, die Unterzungendrüſe, drückt den Whartonſchen Gang und die Ausführungsgänge der Zungendrüſe, hebt dieſe Theile und das Zungenbein in die Höhe.

β. Kinnzungenbeinmuskel.

§. 2075.

Der **Kinnzungenbeinmuskel** (M. geniohyoideus) liegt dicht über dem mittlern Theile der vorigen, neben dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite, und iſt ein ſehr länglichdreieckiger Muskel, welcher von dem obern Theile der vordern Fläche des Körpers des Zungenbeines entſpringt, und von hinten und unten nach vorn und oben verläuft, wo er ſich, allmählich dünner und rundlicher werdend, dicht über dem vorigen, an den untern Theil der innern Kinnleiſte heftet. Seine vordere und hintere Anheftung geſchieht durch kurze Sehnenfaſern.

Er

Er zieht das Zungenbein nach oben und vorn, und, wenn dieſes durch ſeine Niederzieher befeſtigt iſt, den Unterkiefer nach hinten und unten, wirkt alſo gemeinſchaftlich mit dem zweibäuchigen Unterkiefermuskel.

Er fehlt bisweilen, oder, richtiger, iſt nicht vollkommen ausgebildet, und wird durch einen kleinern Muskel erſetzt, der von der Mittelſehne des vorigen entſpringt, und ſich an den zweibäuchigen Unterkiefermuskel heftet [1]).

γ. Griffelzungenbeinmuskel.

§. 2076.

Der Griffelzungenbeinmuskel, Aufwärtszieher, Heber des Zungenbeins (M. ſtylohyoideus ſ. levator oſſis hyoidei), ein dünner, länglichrundlicher Muskel, entſpringt mit einer kurzen Sehne ungefähr von der Mitte der äußern Fläche des Griffelfortſatzes, wendet ſich nach vorn, unten und innen, iſt gegen ſein unteres Ende zum Durchtritt der Sehne des zweibäuchigen Unterkiefermuskels geſpalten, dann wieder vereinigt, und heftet ſich an die vordere Hälfte des äußern Randes des großen untern Zungenbeines, dem Schild- und Zungenbeinmuskel gegenüber.

Zieht das Zungenbein nach oben und hinten.

Er iſt nicht ſelten doppelt, indem ſich ein kleinerer Nebenmuskel findet.

δ. Niederzieher des Zungenbeines.

§. 2077.

Der Niederzieher des Zungenbeines, Bruſt- und Zungenbeinmuskel (M. depreſſor oſſis hyoidei ſ. ſter-

1) Duille var. musc. Landsh. 1815. p. 5.

ſ. ſterno-hyoideus), ein länglicher, dünner Muskel, kommt von der innern Fläche des erſten Bruſtbeins, des erſten Rippenknorpels, bisweilen auch des innern Schlüſſelbeinendes, ſteigt, ſchmaler und dicker werdend, und ſich dem gleichnamigen nähernd, gerade auf, und heftet ſich an den untern Rand des mittlern Zungenbeins, dicht neben der Mittellinie.

Er zieht das Zungenbein, und damit, wegen der Verbindung deſſelbeu mit dem Unterkiefer, wenn dieſer nicht durch ſeine Aufhebemuskeln befeſtigt iſt, auch dieſen nach unten, wirkt alſo beim Oeffnen des Mundes.

Bisweilen geht er unten in den Niederzieher des Schildknorpels über [1]), oder entſpringt von der Mitte des Schlüſſelbeins [2]).

e. Rückwärtszieher des Zungenbeines.

§. 2078.

Der **Rückwärtszieher** des Zungenbeins, **Schulterzungenbeinmuskel** (Retractor oſſis hyoidis, Omohyoideus, Coracohyoideus), ein ſehr länglicher, dünner, zweibäuchiger Muskel, entſpringt mit ſeinem untern Bauche vom obern Rande des Schulterblattes, neben dem Einſchnitte, bisweilen auch zugleich von dem kleinen eignen Bande über demſelben, wendet ſich nach oben und vorn, geht zwiſchen dem Kopfnicker und dem vordern Rippenhalter in die mittlere Sehne über, von welcher der zweite, obere Bauch entſpringt, der ſich nach außen von dem vorigen an das mittlere Zungenbein heftet, und mit dem Griffelzungenbeinmuskel mehr oder weniger verbindet.

Er

---

1) Albini hiſt. muſc. p. 202.

2) Kelch Beitr. zur path. Anat. Berlin 1813. S. 32.

Er zieht das Zungenbein nach unten, hinten, und etwas zur Seite.

Dieſer Muskel bietet beſonders häufige Abweichungen dar. Den ſeltnern gänzlichen Mangel deſſelben beobachtete ich einmal, ohne Erſatz, auf der linken Seite. Häufigern Verſchiedenheiten iſt der Urſprung unterworfen. Bisweilen iſt der untere Bauch breiter, ſo daß er bis zum obern Winkel des Schulterblattes reicht [1]), in andern Fällen entſpringt er vom Schlüſſelbein [2]), wo er dann um ſo viel kürzer iſt. Bisweilen iſt der untere Bauch in zwei Köpfe geſpalten, wozu das Breiterwerden eine Annäherung bildet [3]). Einer dieſer Köpfe heftet ſich dann bisweilen an das Schlüſſelbein [4]). Bisweilen vereinigt er ſich mit dem Niederzieher des Schildknorpels, entweder bloß durch ſeinen obern Bauch, oder einen eignen Kopf [5]). Seltner ſetzt er ſich nicht an das Zungenbein, ſondern den Querfortſatz des ſechſten [6]), oder zweiten [7]) Halswirbels.

b. Eigentliche Muskeln der Zunge.

α. Vorwärtszieher der Zunge.

§. 2079.

Der Vorwärtszieher der Zunge, Kinnzungenmuskel (M. expulſor, Attrahens linguae, genioglоſſus), der

1) Albini hiſt. muſc. p. 200.
2) Albinus ebendaſ. p. 201.
3) Duille de nonnull. muſc. variet. Landsh. 1815. p. 11.
4) Kelch a. a. O. S. 31. Sels de muſc. variet. Berol. 1815. p. 6.
5) Sels ebendaſ. p. 5.
6) Kelch a. a. O. S. 32.
7) Sels ebendaſ. p. 4. 5.

der bedeutend größte Zungenmuskel, entſpringt ſehnig, dicht über dem Kinnzungenmuskel, vom Unterkiefer, begiebt ſich, den gleichnamigen immer berührend, indem er neben der Mittellinie verläuft, nach hinten, breitet ſich beträchtlich fächerförmig aus, und bildet den größten, innern Theil der Zunge ihrer ganzen Länge nach, wendet ſich aber durch äußere Faſern über die folgenden weg nach außen, ſchickt mehrere Faſern an den obern Theil des Schlundkopfes, eine geringere Zahl an das obere ſeitliche Zungenbein und den Kehldeckel.

Er zieht die Zunge, das Zungenbein und den Schlundkopf nach vorn.

β. Niederzieher der Zunge.

§. 2080.

Der Niederzieher der Zunge, Zungen-Zungenbeinmuskel (M. Depreſſor linguae ſ. hyogloſſus, Baſio-Cerato-Chondrogloſſus), ein dünner, länglichviereckiger Muskel, ſteigt vom äußern Theile des mittlern, dem äußern Rande des großen, und der Spitze des kleinen ſeitlichen Zungenbeines nach oben an die Seite der Zunge, und breitet ſich von vorn nach hinten aus, indem er in ihre Bildung eingeht.

Zieht die Zunge nach unten.

γ. Rückwärtszieher der Zunge.

§. 2081.

Der Rückwärtszieher der Zunge, Griffel-Zungenmuskel (M. Retractor linguae ſ. ſtylogloſſus), der kürzeſte der kleinen, am Zungenbein entſpringenden Muskeln, kommt dicht hinter der Spitze und von dem obern Theile des Umfangs des Griffelfortſatzes, und tritt an die Seite der Zun-

gen-

genwurzel, breitet ſich von hier aus fächerförmig bis zur Spitze derſelben aus, und verwebt ſich mehr oder weniger mit dem Zungenbein- Zungenmuskel und Kinnzungenmuskel.

Er zieht die Zunge ſchief nach ſeiner Seite zurück, hebt ſie, und breitet ſie, mit dem der andern Seite gemeinſchaftlich wirkend, aus.

Ich fand ihn einmal auf beiden Seiten doppelt.

δ. Eigner Zungenmuskel.

§. 2082.

Der eigne Zungenmuskel (M. lingualis), ein dünner, ſchmaler Muskel, der von vorn nach hinten ſeiner Länge nach verläuft, und ſich vorzüglich mit dem Vorwärts- und Niederzieher verwebt.

Er verkürzt die Zunge und zieht ihre Spitze zurück.

2. Hüllen der Zunge [1].

§. 2083.

Die Schleimhaut, welche die Muskeln der Zunge bedeckt, zeichnet ſich durch ſehr ſtarke Entwicklung des Warzengewebes und deutliche Trennbarkeit der Oberhaut von dieſem aus.

Die Lederhaut iſt mit der Muskelſubſtanz genauer verbunden, als dieſe Schicht der Haut an irgend einer andern Stelle mit den darunter liegenden Theilen zuſammenhängt.

An der obern Fläche iſt ſie beträchtlich uneben. Die hier befindlichen Ungleichheiten ſind:

 1. Fal-

1) J. A. Rinder de linguae involucris. Argentor. 1778. 4.

1. **Falten.** Dieſe finden ſich vorzüglich am hintern Theile und an den Seitenrändern der Zunge. Sie ſtehen hier meiſtentheils regelmäßig, ſo daß ſie von außen und vorn nach innen und hinten convergiren, dicht neben einander, und haben die Höhe und Breite von ungefähr einer halben Linie. Die vordern ſind in querer Richtung vielfach eingeſchnitten, die hintern glatt, jene haben daher eine weit größere Oberfläche. Die am vorderſten Theile der Zunge weniger beſtändig vorkommenden ſind weniger regelmäßig. Oft verläuft eine mehr oder weniger deutliche Längenvertiefung durch die Mitte des Zungenrückens.

2) **Warzen** [1]). Dieſe bedecken dicht gedrängt faſt den ganzen Rücken der Zunge, und ſind nur an der Wurzel einzeln geſtellt, dagegen hier größer.

Ihre Geſtalt iſt ſehr verſchieden, und ſie zerfallen daher in mehrere Klaſſen.

Die meiſten ſind klein, dünn, dreieckig, ſtumpf oder ſcharf zugeſpitzt, und vorzüglich in der Mitte, vorn und an den Seitenrändern ſtark entwickelt.

Dies ſind die **fadenförmigen Warzen** (Papillae filiformes).

Andre, weit anſehnlichere, mehr einzeln ſtehende, in viel geringerer Anzahl und auch nicht überall vorhandne, an ihrem freien Ende zu einem rundlichen Kopfe angeſchwollne, ſind die **keul- oder ſchwammförmigen** (P. clavatae ſ. fungiformes). Hier iſt indeſſen zu bemerken, daß ihre Stelle häufig durch

1) Albinus de diverſitate papillarum linguae humanae. In Annot. acad. Lib. I. C. XIV.
Sömmerring a. a. O. Taf. 1. Fig. 1 — 3.

durch bloß längere und größere, einzeln ſtehende fadenförmige Warzen vertreten wird.

Die ſchwammförmigen Warzen machen den Uebergang zu den größten Warzen, welche ſich an der Zungenwurzel befinden, und, ſehr bedeutend an Zahl und Größe verſchieden, in Geſtalt eines mit der Spitze nach hinten gerichteten V zuſammengeſtellt ſind. Sie haben meiſtentheils, indeſſen auch nicht immer, eine keulförmige Geſtalt, ſo daß ſie von ihrer Grundfläche bis zu ihrem freien Ende beträchtlich anſchwellen, und befinden ſich in einer, durch einen aufgeworfnen Wulſt in die Oberfläche der Zunge übergehenden Vertiefung.

Daher heißen ſie **zapfenförmige**, **abgeſtutzte**, **kopfförmige**, **eingezäunte Warzen** (P. truncatae, capitatae, circumvallatae). Ihre Zahl variirt von drei bis zwanzig.

Meiſtentheils befindet ſich in einer jeden Vertiefung nur eine, doch bisweilen auch drei, ſelbſt vier, unbeſchadet der Zahl und Größe derſelben.

Sie ſtehen durchaus nicht ſymmetriſch, doch befindet ſich eine unter ihnen gewöhnlich ziemlich genau in der Mitte, und bildet die Spitze des V.

Dieſe liegt in der beträchtlichſten Vertiefung, die den Namen des **blinden Loches** der Zunge (Foramen coecum) führt, außer welcher bisweilen noch eine andre, hinter ihr liegende, keine Warze enthaltende an dieſer Stelle vorhanden iſt.

In dieſem blinden Loche glaubte man verſchiedentlich, jedoch irrig, den Ausführungsgang von **Speicheldrüſen**, oder der **Schilddrüſe**[1]) gefunden zu haben.

1) Coſchwitz de ductu ſaliv. novo. Hal. 1724. 29. Widerlegt von Duvernoy de ductu ſalivali Coſchw. Tub. 1725. 4. und Haller exp. et dub. circa duct. Coſchw. L. B. 1727. Rec. in Opp. min. T. I.

§. 2084.

Die Zungenwärzchen erſcheinen, mit nacktem Auge, und, wenn die Blutgefäße nicht angefüllt ſind, häufig auch unterm Vergrößerungsglaſe betrachtet, überall glatt und einfach, unter der letztern Bedingung aber an der äußern Fläche durch eine Menge kleiner Hervorragungen ungleich, und aus mehrern an einander liegenden Bündeln oder Fäden zuſammengeſetzt. Vorzüglich iſt in den vordern und größern dieſer Bau deutlicher entwickelt, als in den hintern und kleinern.

Jeder dieſer Fäden enthält wenigſtens ein Gefäß, und durch eine glückliche Einſpritzung wird die ganze Oberfläche der Zunge geröthet. Dieſe Gefäße bilden an der Oberfläche der Wärzchen mannichfaltig verſchlungne Netze und Bögen, indem ſie unter einander vielfach zuſammenmünden, und am freien Ende ſich gegen ſich umſchlagen.

Außerdem beſteht er aus einer weißlichen, weichen Subſtanz, welche wahrſcheinlich Nervenmaſſe enthält.

Wenigſtens kann man in die hintern Zungenwarzen deutlich Fäden aus dem Zungenſchlundnerven und in die übrigen aus dem Zungenaſte vom dreigetheilten verfolgen.

Die Anordnung der Gefäße erſcheint in den vordern Zungenwärzchen deutlicher als in den hintern, indem in dieſen ſich eine verhältnißmäßig größere Menge von Schleimgewebe findet [1]).

§. 2085.

---

1) Albinus de fabrica papillarum linguae humanae in Annot. acad. L. II. c. XV. Tab. I.

Hewſon exp. inguir. Vol. II. p. 186.

Sömmerring a. a. O. Taf. 1. Fig. 5—9.

§. 2085.

Hinter den großen Warzen iſt die Oberfläche der Zunge glatt, und nur mit einer anſehnlichen Menge von Schleimdrüſen verſehen. Die Seitenflächen ſind gleichfalls glatt, nur befindet ſich an der Gränze derſelben und der untern Fläche der Mundhöhle eine Reihe von Oeffnungen der aus der Unterzungendrüſe tretenden Ausführungsgänge.

§. 2086.

Die Zunge wird überall, beſonders an der obern Fläche, von einer dichten, weißlichen, feuchten Oberhaut (Periglottis) [1]) bedeckt, deren Geſtalt genau der Geſtalt des Warzengewebes entſpricht, die daher an ihrer obern, freien Fläche eine anſehnliche Menge von Erhabenheiten, an der untern, gegen die Wärzchen gewandten, eine Menge von rundlichen Vertiefungen zeigt, ſo daß ſie auf den erſten Anblick durchlöchert erſcheint, was aber durchaus nicht der Fall iſt.

§. 2087.

Die Nerven der Zunge, ſo wie die Gründe, aus welchen der Zungenaſt des dreigetheilten vorzugsweiſe als Geſchmacksnerv, der hinterſte Hirnnerv dagegen als Zungenbewegender Nerv anzuſehen iſt, ſind ſchon oben vollſtändig angegeben [2]).

Ungeachtet des großen Nervenreichthums und der ſehr feinen Empfindlichkeit der Oberfläche der Zunge iſt doch ihre Subſtanz in der Tiefe wenig empfindlich. Beträchtliche Stücke

 der=

1) Albinus de periglottide et corpore reticulari linguae. Annot. acad. L. I. c. XVI.

2) Band 2. S. 674 — 679. 693 ff. 738.

derſelben können daher, ohne daß allgemeine Nervenzufälle entſtehen, gequetſcht, abgebunden werden [1]).

§. 2088.

Die Zunge iſt Hauptorgan des Geſchmackes, zugleich beim Sprechen und den erſten Veränderungen, welche die Speiſen in der Mundhöhle erleiden, thätig.

Geſchmacksorgan iſt ſie vorzüglich durch ihre Spitze, dann die Ränder, endlich die Grundfläche, wenig oder gar nicht durch den mittlern Theil. Doch iſt ſie nicht alleiniges Geſchmacksorgan, indem auch der weiche Gaumen, vorzüglich für bittre Geſchmäcke, empfänglich iſt, weshalb auch der Geſchmack nicht nothwendig mit der Zunge ganz verloren geht.

Organ der Sprache iſt ſie vorzüglich, ſofern mehrere Mitlauter, die deshalb den Namen der Zungenbuchſtaben führen, ganz oder wenigſtens deutlicher durch ihre Bewegungen nach verſchiednen Richtungen gebildet werden.

Zur Veränderung der Speiſe trägt die Zunge gleichfalls durch ihre Bewegungen bei, ſofern dadurch theils die in den Mund genommenen Subſtanzen nach allen Richtungen gewälzt, und vollſtändiger eingeſpeichelt werden, theils das Herabgleiten aus der Mundhöhle unterſtützt wird.

Hievon, ſo wie vom Schlingen überhaupt umſtändlicher bei der Beſchreibung des Schlundkopfes.

§. 2089.

Die Zunge bietet keine bedeutenden Entwicklungsverſchiedenheiten dar. Sie iſt anfänglich verhältnißmäßig größer als bei

1) E. Home obſerv. on the ſtructure of the Tongue; illuſtrated by Caſes in which a Portion of that Organ had been removed by Ligature. Phil. Tr. 1803. p. 205 — 214.

bei vollkommnerer Ausbildung, zugleich breiter, und in einer verhältnißmäßig geringern Strecke ihres Umfangs an den Boden der Mundhöhle geheftet, was einigermaßen an die Anordnung der Batrachierzunge erinnert.

B. Abweichender Zuſtand [1]).

§. 2090.

Die Zunge **fehlt** bisweilen, entweder als Fehler der Urbildung oder in Folge einer durch Geſchwüre bewirkten Zerſtörung. Nicht ganz ſelten iſt das Bändchen zu **feſt**, zu **kurz** oder zu **lang**. Sehr ſelten iſt ſie an ihrer Spitze **geſpalten**.

Selten fehlen die großen Zungenwarzen faſt ganz und werden bloß durch eine warzenloſe Hautfalte erſetzt [2]).

Dem Mangel entgegengeſetzt iſt das **Doppeltwerden** derſelben, wo die eine Zunge immer über der andern, mit ihr in einer größern oder geringern Strecke verbunden liegt.

Anſehnliche **Größe** der Zunge entſteht häufiger im Laufe des Lebens, beſonders durch Uebertragung von Krankheiten, ſeltner als urſprünglicher Bildungsfehler.

Unter beiden Bedingungen kann ſie ohne Schaden zum Theil exſtirpirt werden. Dieſe Abweichung ſcheint beſonders dem weiblichen Geſchlecht eigen.

Die Rückwärtsbeugung der Zunge, welche, ſofern dadurch der Eingang in den Kehlkopf verſchloſſen wird, Erſtickung hervorbringt, kann ſowohl durch zu große Länge, als Durchſchneidung des Zungenbändchens veranlaßt werden.

Tex=

---

1) Louis Mém. phyſiologique et pathologique ſur la langue. Mém. de Chirurgie. T. V. p. 486 — 520.

Breidenſtein de morbis linguae. Erlang. 1791.

2) Kelch Beitr. zur path. Anat. S. 74.

Texturveränderungen der Zunge ſind beſonders Scirrhus und Krebs.

D. Munddrüſen.

A. Regelmäßiger Zuſtand.

§. 2091.

Die Munddrüſen (Glandulae orales) zerfallen in die Schleimdrüſen und die Speicheldrüſen.

1. Schleimdrüſen.

§. 2092.

Die Schleimdrüſen zerfallen in die vordern und hintern. Die vordern ſtehen mehr einzeln, ſind linſenförmig, haben nur zwei Linien in ihrem längſten Durchmeſſer, liegen vorzüglich an den Lippen, in der Wangengegend, und den obern hintern Backzähnen gegenüber, zwiſchen der Mundhaut und den ſie umgebenden Muskeln, und werden nach ihrer Lage in Lippendrüſen, Wangendrüſen und Backzahndrüſen (Gl. labiales, buccales et molares) eingetheilt. Die letztern ſind nicht ſelten zu einer Maſſe zuſammengedrängt, deren Ausführungsgänge ſich zu einem verbinden.

Die hintern ſind die Gaumendrüſen und die Mandeln (Gl. palatinae et tonſillae ſ. amygdalae). Die Gaumendrüſen bilden eine zuſammenhängende Schicht, welche in der Dicke von 1 — 2 Linien den ganzen knöchernen und weichen Gaumen, dieſen beſonders an ſeiner hintern Fläche, bekleidet.

Die Mandeln ſind länglichrundliche, ungefähr 6 Linien hohe, und halb ſo breite und dicke Körper, welche in dem wei-

weichen Gaumen neben dem Zapfen, zwiſchen dem vordern und hintern Bogen liegen, und ſich mit mehrern weiten Oeffnungen an der vordern Fläche deſſelben in die Mundhöhle öffnen.

2. Mundſpeicheldrüſen [1]).

§. 2093.

Im Umfange der Mundhöhle und zunächſt des Unterkiefers befinden ſich die drei Mundſpeicheldrüſen (Glandulae ſalivales orales), welche in die Klaſſe der zuſammengehäuften Drüſen gehören, die Ohrſpeicheldrüſe (Glandula parotis), die Unterkieferdrüſe (Gl. ſubmaxillaris) und die Zungendrüſe (Gl. lingualis ſ. ſublingualis). Alle ſondern eine eigenthümlich gemiſchte Feuchtigkeit, den Speichel (Saliva) ab, der eine der wäſſerigſten Flüſſigkeiten iſt, einen eignen, weder durch Kochen, noch Gerbeſtoff, noch überſaures eſſigſaures Blei gerinnbaren Speichelſtoff, außerdem eine weiße ſchleimige Subſtanz und die gewöhnlichen Salze des Blutwaſſers enthält, und ſich durch ſeine große Verwandtſchaft zum Sauerſtoff auszeichnet [2]).

Dieſe

---

1) Nic. Stenonis de glandulis oris et nuper obſervatis inde prodeuntibus vaſis. L. B. 1661. 4. rec. ibid. in Obſervat. Anatomic. etc. 1672. mit Ausnahme der Unterkieferdrüſe, weil dieſe ſchon Wharton beſchrieben hatte.

A. Nuck Sialographia ductuum aquoſorum Anatome nova. L. B. 1690.

J. B. Siebold hiſtoria ſyſtematis ſalivalis phyſiologice et pathologice conſiderati. Jenae. 1797. 4.

2) Berzelius Ueberſ. der Fortſchritte der thier. Chemie. Nürnberg. 1815. S. 47.

Dieſe Drüſen kommen mit einander, außer den allgemeinen Merkmalen der Ordnung, zu welchen ſie gehören, vorzüglich durch folgende Merkmale überein. Sie haben

1) eine rundliche Geſtalt;

2) eine röthliche Farbe;

3) ſie beſitzen, außer einem verdichteten Zellgewebe, keine eigne häutige Hülle, und ſind locker an die benachbarten Theile geheftet;

4) ſie liegen ſo, daß ſie der mechaniſchen Einwirkung von Muskeln, zum Theil auch des durch dieſe bewegten Unterkiefers, ausgeſetzt ſind.

5) Höchſt wahrſcheinlich bietet auch der von den verſchiedenen Drüſen abgeſonderte Speichel dieſelben Eigenſchaften dar.

Dieſer allgemeinen Uebereinkunftspunkte ungeachtet, unterſcheiden ſich die Speicheldrüſen in Hinſicht auf äußere Form, Größe, inneres Gewebe, Lage, Farbe, ſo bedeutend, daß eine eigne Beſchreibung derſelben erforderlich iſt.

a. Ohrſpeicheldrüſe.

§. 2094.

Die Ohrſpeicheldrüſe (Parotis) iſt unter allen Mundſpeicheldrüſen die bei weitem größte, und wiegt beim Erwachſenen gewöhnlich 4 bis 5 Drachmen.

Ihre Geſtalt iſt unregelmäßig viereckig. Sie iſt gewöhnlich etwas mehr hoch als breit, von innen nach außen am niedrigſten, doch beträchtlich mehr hoch und breit als dick. In ihrer untern Hälfte iſt ſie beträchtlich dicker und breiter als in der obern.

Sie liegt, unmittelbar unter der Haut, vor der untern Hälfte des äußern Ohres, in der Lücke, welche ſich zwiſchen

dem

dem Gehörgange, dem Zitzenfortſatze des Schlafbeines nach hinten, zwiſchen dem aufſteigenden Aſte des Unterkiefers nach vorn befindet.

Mit ihrem obern Ende, welches den kleinſten, obern Rand bildet, ragt ſie bis zum hintern Ende des Jochbogens, und bedeckt den Kopf des aufſteigenden Aſtes des Unterkiefers. Ihre kleinere, vordere Hälfte liegt in ihrer ganzen Höhe auf dem hintern Theile des aufſteigenden Unterkiefers und des äußern Kaumuskels, der hintere größere füllt die oben angegebne Lücke aus, und bedeckt den Felſentheil und den Griffelfortſatz des Schlafbeines, die äußern Theile der beiden Flügelmuskeln, und den obern Theil der vom Griffelfortſatz abſteigenden Muskeln. Hinten wird ſie durch einen ziemlich geraden, etwas nach vorn gewölbten Rand geendigt. Ihr unteres Ende reicht unter den Winkel des Unterkiefers herab, und berührt den hintern Theil der Unterkieferdrüſe und die mittlere Sehne des zweibäuchigen Unterkiefermuskels.

Der untere, ſchief aufſteigende, gerade Rand bedeckt den hintern Bauch des zweibäuchigen Unterkiefermuskels, den hinten, zwiſchen ihm und dem hintern Rande liegenden Winkel, gewöhnlich auch einen kleinen Theil des obern Endes des Kopfnickers.

Der hintere ausgehöhlte Rand legt ſich um den untern Theil des Umfangs des knorpligen Gehörganges.

Sie beſteht aus rundlichen, kleinen, ſehr deutlich von einander abgeſonderten Körnchen.

Ungefähr am obern Ende des mittlern Drittheils ihres vordern Randes, tritt der, verhältnißmäßig zu ſeiner Weite dickhäutige Ausführungsgang, der Stenſonſche Gang,

(Ductus Stenonianus) [1]) aus ihr, und verläuft unmittelbar unter der Haut, gewöhnlich drei bis fünf Linien unter dem untern Rande des Jochbogens in Begleitung der queren Antlitzpulsader und einiger Aeſte des Antlitznerven, dicht auf dem äußern Kaumuskel von hinten und außen nach vorn und innen, ſchlägt ſich über den vordern Rand des äußern Kaumuskels weg, tritt zwiſchen die Faſern des Trompetermuskels, und öffnet ſich, dem erſten hintern Backzahne des Oberkiefers gegenüber, an der Seitenwand der Mundhöhle, alſo vor der Zahnreihe, durch eine bloße Mündung, ohne warzenartige Hervorragung, in die Mundhöhle.

Nicht ſelten findet ſich eine Nebenohrſpeicheldrüſe (Glandula parotis acceſſoria), welche mehr oder weniger weit vor der normalen auf dem Jochbeine und dem Jochbogen liegt, nie mit der Hauptohrſpeicheldrüſe zuſammenhängt, bisweilen ſelbſt wieder in zwei Lappen zerfällt, und ſich durch einen kleinen Gang in den Ausführungsgang derſelben öffnet.

Sie

1) Ungeachtet der Ausführungsgang der Ohrſpeicheldrüſe allgemein dieſen Namen führt, iſt es doch ungewiß, ob wirklich Stenſon, und nicht Needham oder G. Blaſius ihn entdeckt habe.

Nic. Stenonis diſp. inaug. de glandulis oris et nuper obſervatis inde prodeuntibus vaſis. Leidae. 1361. 4.

Ejusdem obſervat. anatom. quibus varia oris, oculorum et narium vaſa deſcribuntur, novique ſalivae lacrumarumque et muci fontes deteguntur et novum Bilſii commentum rejicitur. Ibid. 1662. 12. rec. in Mangeti Bibl. anat.

Needham de formato foetu. Lond. 1667. 8. praeſ.

G. Blaſius Miscell. anat. hom. brutorumque fabricam diverſam exhibentia Amſtel. 1673. 8. auch bei Thomae Barthol Hiſt. anat. Cent. III. 43.

Sie ſcheint mit der Augenhöhlendrüſe mehrerer Säugthiere verglichen werden zu können.

b. Unterkieferdrüſe [1]).

§. 2095.

Die Unterkieferdrüſe (Glandula maxillaris ſ. ſubmaxillaris) iſt bedeutend, wenigſtens um die Hälfte, kleiner als die Speicheldrüſe, rundlich dreieckig, unten dicker als oben, und liegt in der Gegend des Unterkieferwinkels, zwiſchen ſeiner innern Fläche und dem Körper des Zungenbeines.

Nach außen berührt ſie den untern Theil der innern Fläche des innern Flügelmuskels, nach vorn ſchickt ſie einen kleinen Zipfel über den hintern Rand und den hintern Theil der untern Fläche des queren Unterkiefermuskels, nach innen berührt ſie das hintere Ende des vordern Bauches des zweibäuchigen Unterkiefermuskels, nach hinten den Griffelzungenmuskel.

Ungeachtet dieſe Drüſe bedeutend kleiner als die vorige iſt, ſo beſteht ſie doch aus weit größern Lappen.

Aus ihrem vordern Ende entſteht der Ausführungsgang, oder der Whartonſche Gang, (Ductus Whartonianus), der im Verhältniß zu ſeinem Durchmeſſer ſehr dünnhäutig, und im Verhältniß zur Drüſe weiter als der Stenſonſche iſt. Er wendet ſich ſchief von außen und hinten nach innen und oben, verläuft über dem queren Kiefermuskel, unter und nach innen von der Unterzungendrüſe, nach

1) S. Wharton Adenographia. C. 21.

J. van Horne de ductibus ſalivalibus disputationes III. 1656. 1658. Rec. in Halleri coll. disputat. T. II.

nach außen vom obern Rande des Zungenbein-Zungenmuskels, und endigt ſich durch eine kleine vorſpringende Warze neben der Wurzel des Zungenbändchens, alſo hinter der untern Zahnreihe.

Weiter nach innen ſetzt ſich gewöhnlich die Subſtanz der Drüſe als ein einige Linien dicker Streif ungefähr in derſelben Richtung, allein weniger aufſteigend, fort, geht in den innern Theil des hintern Endes der Zungendrüſe über, und öffnet ſich bisweilen gemeinſchaftlich mit einem, aus dieſer tretenden Ausführungsgange, neben dem Whartonſchen Gange. Dieſer gemeinſchaftliche Gang erhält den Namen des Bartholiniſchen (Ductus Bartholinianus) [1]).

c. Die Zungendrüſe [2]).

§. 2096.

Die Zungendrüſe, Unterzungendrüſe (Glandula lingualis ſ. ſublingualis) liegt dicht vor der vorigen, ſo daß ihr hinteres Ende das vordere derſelben berührt, auf beiden Seiten in der ganzen Länge der Zunge, dicht unter der Mundhaut, ſo daß ſie durch dieſelbe ſowohl gefühlt, als in einem ungleichen höckerigen Vorſprunge, welchen ſie bildet, durch das Geſicht erkannt werden kann, zwiſchen dieſer, dem queren Kiefermuskel, dem Kinnzungenmuskel, dem Kinnzungenbeinmuskel und dem Zungenbein-Zungenmuskel, hat eine ſehr läng-

1) Wurde von C. Bartholini bei einer Löwin entdeckt. S. C. Bartholini de ductu ſalivali hactenus non deſcripto obſervatio. L. B. 1684. 4.

2) A. F. Walther de lingua humana novis inventis octo ſublingualibus ſalivae viis, nunc ex ſuis fontibus, glandulis ſublingualibus eductis. Lipſiae. 1724. 4.

C. J. Trew de vaſis linguae ſalivalibus atque ſanguiferis epiſtola. Norimbergae. 1734.

länglichdreieckige Geſtalt und ungefähr dieſelbe Größe als die Unterkieferdrüſe.

Sie beſteht aus kleineren Lappen als die vorigen, iſt härter und weißer als ſie, und öffnet ſich nicht wie beide vorigen mit einer einfachen, ſondern mit einer anſehnlichen Menge von, gewöhnlich ſieben bis acht, Mündungen, ohne von ihrer Subſtanz verſchiedne, freiliegende Ausführungsgänge zu beiden Seiten der Zunge in den Boden der Mundhöhle auf beiden Seiten unter und neben der Zunge. Außerdem verbinden ſich entweder mehrere Ausführungsgänge des vordern Theiles der Zungendrüſe (Ductus Riviniani) mit dem der Kieferdrüſe, oder ein einziger vereinigt ſich mit einem, durch Zerfallen des letztern entſtehenden, zur Bildung des größern, Bartholiniſchen Ganges. (S. §. 2095.)

§. 2097.

Andre Speicheldrüſen und Speichelgänge finden ſich in der That nicht. Wenn ſie gleich von mehrern Beobachtern angenommen wurden [1]), ſo iſt doch längſt erwieſen, daß die

 dafür

1) A. Vater. Novus ductus ſalivalis, qui in linguae ſuperficie ſuperiore circa ejus medium notabili orificio hiat. Vit. 1720. 4. Id. novus ductus ſalivalis isque praecipuus in lingua excretorius glandulae inſignis ad latera linguae et ſub eadem ſitae, itemque ſuper radicem linguae, epiglottidem, circa glottidem ſuper arytaenoideas usque intra oeſophagum expanſae. Ib. 1721. 4. Id. de ductu ſalivali in lingua noviter antehac detecto, nunc dilucidato, confirmato, novisque experimentis adaucto, una ductus excretorius tonſillarum ac glandulae thyreoideae. Viteb. 1723. 4.

G. D. Coſchwitz de ductu ſalivali novo. Halae. 1724. 4.

Ejusdem continuatio obſervationum de ductu ſalivali. Ib. 1729. 4.

dafür gehaltnen Theile entweder nur Schleimdrüſen an der Zungenwurzel und im Umfange des Kehlkopfes, oder ſelbſt Blutadern auf dem Rücken der Zunge ſind [1]).

§. 2098.

Die Munddrüſen bieten keine periodiſchen Verſchiedenheiten dar, die ſie nicht mit den Drüſen überhaupt gemein hätten.

B. Regelwidriger Zuſtand der Munddrüſen.

§. 2099.

Die regelwidrigen Zuſtände der Munddrüſen bieten im Allgemeinen nicht viel Eigenthümliches dar. Urſprüngliche, überhaupt reine Formfehler ſind ſelten.

Hieher gehören indeſſen ungewöhnliches Zuſammenfließen der Ohr- und Kieferſpeicheldrüſe.

Verletzungen, beſonders des Stenſonſchen Ganges, ſind leicht, und geben zum Ausfluß des Speichels, der Speichelfiſtel, Veranlaſſung.

In der Verwachſung der Mündung des Ausführungsganges der Unterkieferdrüſe iſt wenigſtens oft die Entſtehung der Froſchgeſchwulſt (Ranula) begründet, wenn ſie gleich auch oft ein neugebildeter Balg iſt. Reine Vergrößerungen kommen ſelten vor. Die Anſchwellung der Speicheldrüſen bei der Entzündung findet im Zellgewebe zwiſchen den Läppchen derſelben Statt.

Eben ſo haben im Allgemeinen Texturveränderungen, Scirrhus, Blutſchwamm, welche mit Vergrößerung ver-

1) Trew a. a. O.

verbunden ſind, gewöhnlich nicht in dem drüſigen Gewebe, ſondern in Saugaderdrüſen ihren Sitz, welche ſich in und unterhalb der Speicheldrüſen befinden, indem hiebei das Drüſengewebe ſelbſt unverletzt zu ſeyn pflegt [1]). Auch die unterhalb des Unterkiefers vorkommenden Geſchwülſte befinden ſich in den Saugaderdrüſen des Halſes. Bisweilen kommt hier, wie an andern Stellen, mit ganz regelwidrigen Bildungen, auch abnorme Knochenerzeugung vor [2]).

Steinige Concretionen kommen in den Mandeln und den Speicheldrüſen, namentlich den Ausführungsgängen der Unterkieferdrüſe vor.

Dieſe beſtehen nach Fourcroy [3]) aus thieriſcher Subſtanz und phosphorſaurem Kalk; indeſſen ſcheint ſich, den phyſiſchen Merkmalen nach zu ſchließen, ein von mir beſchriebner Speichelſtein [4]) mehr den Cholesterinſteinen in der Gallenblaſe zu nähern.

Die in den Mandeln vorkommenden Steine ſind ſchmutzig weiß. Der üble Geruch, welchen ſie gewöhnlich haben [5]), rührt wahrſcheinlich wohl größtentheils von der Zerſetzung der ſie umgebenden und in ihre Zuſammenſetzung eingehenden thieriſchen Subſtanz her, da dieſe allein ſehr häufig einen höchſt üblen Geruch hat, der, wie die Bildung dieſer Steine [6]), von Verdauungsbeſchwerden abhängt.

1) Burns Anatomy of the head and neck. p. 270 ff.
2) Burns in der Ohrſpeicheldrüſe mit Blutſchwamm. A. a. O. S. 283.
3) Syſt. des conn. chim. T. IX. p. 312.
4) Pathol. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 467.
5) Burns a. a. O. S. 265.
6) Burns ebendaſ. S. 265.

E. Zähne [1]).

§. 2100.

Die Zähne ſind die härteſten Theile des Körpers, kommen durch ihre phyſiſchen und chemiſchen Eigenſchaften mit den Knochen überein, unterſcheiden ſich aber durch die Art

---

1) Im Allgemeinen ſind die Schriften über die Zähne zugleich anatomiſch, phyſiologiſch, pathologiſch und therapeutiſch, und unterſcheiden ſich von einander nur, ſofern die eine oder die andre Richtung überwiegt, es iſt daher deſto zweckmäßiger, hier auch die, welche vorzugsweiſe therapeutiſch ſind, anzuführen, da viele derſelben intereſſante, allgemeine oder beſondere anatomiſch-phyſiologiſche Bemerkungen über dieſen Gegenſtand enthalten.

B. Euſtachii de dentibus libellus. Venet. 1563. 4. In Opusc. recuſ.

B. Martin diſſertation ſur les dents. à Paris 1679.

A. C. G. Cumme diſſertatio ſiſtens dentium hiſtoriam. Helmſt. 1716. 4.

P. Fauchard le chirurgien dentiſte ou traité des dents. Vol. 1. 2. à Paris. 1728.

Lecluſe nouveaux élémens d'odontologie. à Paris. 1754.

Bourdet recherches et obſervations ſur toutes les parties de l'art du dentiſte. à Paris. 1757. 8. Vol. 1. 2.

R. Curtis a treatiſe on the ſtructure and formation of the teeth. etc. Oxford. 1769. 8.

F. X. de Waſſerberg aphoriſmi anatomico-phyſiologici de dentibus. Vind. 1770. rec. in Opp. min. med. Faſc. I. 1775. p. 398 ſeqq.

J. Hunter natural hiſtory of the human teeth. London. 1771. 4. Zweite Ausgabe 1778. mit Kupf.

H. G. Courtois le dentiſte obſervateur. à Paris. 1775. 8.

A. G. Berger Diſſ. de dentibus. Kiliae. 1788. 8.

S. H. Bring praeſ. Florman obſervationes in hodiernam de dentibus, praecipue hominum, doctrinam. Lundae. 1795. 4.

F. Hirſch praktiſche Bemerkungen über die Zähne. Jena. 1801. 8.

R. Blake

Art ihres Zuſammenhanges mit dem Körper, ihre Entwicklungsweiſe und ihre Lebenserſcheinungen von ihnen, und nähern ſich dagegen durch dieſe Bedingungen mehr den Oberhauttheilen, namentlich den Haaren und Nägeln.

I. Regelmäßiger Zuſtand.

1. Vollkommner Zuſtand.

§. 2101.

a) Ortsverhältniß. Die Zähne befinden ſich in dem bei weitem größten Theile ihrer Länge in den Zahnhöhlen (Alveoli) der Kiefer, eng von ihnen umgeben, und durch Einkeilung mit ihnen verbunden. Ihr in den Zahnhöhlen enthaltner Theil iſt die Zahnwurzel (Radix dentis). Nicht der ganze übrige Theil des Zahnes iſt frei, ſondern der mittlere, kleinſte, der Hals (Collum ſ. cervix dentis) iſt vom Zahnfleiſch eng umgeben, der übrige, größere, die Krone oder der Körper des Zahns (Corona ſ. corpus dentis) ragt frei in die Mundhöhle.

Die Wurzel und der Hals der Zähne ſind zunächſt von einer zarten Haut eng umfaßt, welche unten in das, die Höhle des Zahnes anfüllende gefäß- und nervenreiche Gewebe, oben in

R. Blake de dentium formatione et ſtructura in homine et in variis animalibus. Edinburgi 1798. Auszug in Reils Archiv. Bd. 4. S. 314 ff..

Neuaufgelegt und vermehrt als Eſſay on the ſtructure and formation of the teeth in man and various animals. Dublin, 1801. Mit Kupf.

J. Fox the natural hiſtory and dieseases of the human teeth in two parts. London. 1803. 2te Ausg. 1814. Mit Kupf.

A. Serres eſſai ſur l'anatomie et la phyſiologie des dents, ou nouvelle théorie de la dentition. Paris 1817. Mit Kupf.

in das Zahnfleiſch übergeht, und den Namen der Beinhaut des Zahnes führt, ungeachtet ſich beſonders aus der Bildungsgeſchichte des Zahnes zu ergeben ſcheint, daß ſie nicht mit ihm in derſelben Beziehung als die Beinhaut mit dem Knochen ſteht.

Außerdem ſind die Zahnhöhlen mit einer faſerigen, dicken Haut bekleidet, welche mit dieſer im normalen Zuſtande nicht zuſammenhängt, aber gleichfalls oben in das Zahnfleiſch übergeht, der Beinhaut der Zahnhöhlen.

Das Zahnfleiſch (Gingivae) iſt ein hartes, feſtes, mit der Mundhaut eng verbundnes, ungefähr eine halbe Linie dickes, nicht ſehr gefäß- und nervenreiches Zellgewebe, welches nicht bloß den Hals der Zähne, ſondern die beiden Flächen der Zahnhöhlenfortſätze der Kiefer eng bekleidet, und ſich zwiſchen je zwei Zähne von der vordern zur hintern Fläche durch dünne Zwiſchenſtreifen fortſetzt.

Alle Zähne eines jeden Kiefers zuſammen, bilden einen Bogen, deſſen Wölbung nach vorn, deſſen Concavität nach hinten gewandt iſt, ſtehen im Allgemeinen eng und gleich dicht neben einander, und die obern und untern ſind mit den Kauflächen einander entgegen gewandt. Der Bogen, welchen die obern Zähne bilden, iſt etwas größer, weil die obern Zähne im Allgemeinen die untern etwas an Größe übertreffen. Deshalb überragen die obern die untern etwas nach außen, die vordern dünnern bedecken ſie ſogar etwas. Zugleich ſind die hintern untern mit den Kauflächen etwas nach innen, die obern mehr gerade nach unten gewandt.

b) Aeußere Form. Alle Zähne haben eine mehr oder weniger längliche Geſtalt, ſind an ihrem untern Ende etwas zugeſpitzt, und hier mit einer kleinen Oeffnung verſehen. Dieſe führt

führt zu einer Höhle, der Höhle des Zahnes (Cavum dentis), welche ſich von der Spitze ſeiner Wurzel durch den größten Theil ſeiner Länge bis in die Krone erſtreckt, verhältnißmäßig eng iſt, die Form des Zahnes hat, und die durch Zellgewebe verbundenen Gefäße und Nerven deſſelben enthält.

c) Zahl. Die Zahl der Zähne iſt in beiden Kiefern, beiden Kieferhälften und in beiden Geſchlechtern gleich, und beträgt im vollkommnen Zuſtande zwei und dreißig.

d) Gewebe. Das Gewebe der Zähne iſt ſehr hart und feſt. Sie beſtehen aus einer doppelten Subſtanz, der Knochenſubſtanz und dem Schmelz.

§. 2102.

Die Knochenſubſtanz bildet den bei weitem anſehnlichſten Theil des Zahnes, die Wurzel, den Hals und die Krone größtentheils, ſtellt daher die Geſtalt des ganzen Zahnes dar. Ihre Härte, worin ſie andre Knochen übertrifft, iſt ſowohl in ihrer mechaniſchen Anordnung als in ihrer Miſchung begründet. Sie enthält nämlich keine Zellen, beſteht nur ſehr undeutlich aus longitudinalen, von außen nach innen über einander liegenden Streifen, und in ihre Miſchung gehen verhältnißmäßig mehr erdige Salze als in die andrer Knochen ein. In hundert Theilen finden ſich nach

Berzelius [1]) 51,04 phosphorſaurer Kalk, 2,00 flußſaurer Kalk, 11,30 kohlenſaurer Kalk, 1,16 phosphorſaurer Talk, 1,20 Natron mit einer unbeſtimmbar kleinen Menge ſalzſauren Natrons;

 nach

1) Gehlens Journal für Chemie und Phyſik. Bd. 3. Hft. 1. S. 19.

nach Pepys [1]) 0,64 phosphorſaurer, 0,6 kohlenſaurer Kalk, 0,20 Gallert, 0,10 Waſſer und Verluſt.

§. 2103.

Der Schmelz (Subſtantia vitrea) [2]) iſt milchweiß, glänzend, halbdurchſichtig und noch härter und feſter als die Knochenſubſtanz. Er bedeckt die freiliegende Krone des Zahnes in ihrem ganzen Umfange äußerſt genau, ſo daß er alle Ungleichheiten der Kaufläche darſtellt, iſt auf dieſer am dickſten, und wird gegen den Hals allmählich dünner. Er beſteht aus ſchiefen, wellenförmig gekräuſelten, gezackten, mit ihrer Concavität nach oben, der Convexität nach unten gerichteten Streifen, welche von oben nach unten eng auf einander folgen und in einander greifen [3]).

Der Schmelz enthält eine noch anſehnlichere Menge erdigter Salze als die Knochenſubſtanz des Zahnes, nach Morichini 0,33 Kalkerde, 0,09 Talkerde, 0,05 Thonerde, 0,22 Flußſäure und Phosphorſäure, 0,01 Kohlenſäure, 0,30 thieriſche Subſtanz [4]).

Nach Hattchett beſteht er größtentheils aus phosphorſaurem Kalk und ſehr wenig Gallert [5]), nach

Four-

---

1) Fox a. a. O. S. 99. Deutſches Archiv für die Phyſiol. Bd. 3. Heft 4.

2) Ludwig de cortice dentium. Lipſ. 1753.
Schreger über den Zahnſchmelz. In Roſenmüllers und Iſenflamm's Beitr. zur Zergliederungsk. Bd. 1. Hft 1.

3) Cumme (a. a. O.) S. 9.
Schreger a. a. O.

4) Gehlens Journal für die Chemie und Phyſik. Bd. 2. Hft. 2. S. 183.

5) Horkels Archiv für die thieriſche Chemie. Bd. 1. H. 2.

Fourcroy und Vauquelin aus 72,90 phosphorſaurem Kalk und 27,10 Gallert und Waſſer [1]);

nach Pepys 0,78 phosphorſaurem, 0,6 kohlenſaurem Kalk und 0,16 Waſſer [2]);

nach Berzelius 85,3 phosphorſaurem Kalk, 3,3 flußſaurem Kalk, 8,0 kohlenſaurem Kalk, 1,5 phosphorſaurem Talk, 2,0 thieriſcher Subſtanz und Waſſer [3]).

§. 2104.

Die verhältnißmäßig anſehnlichen **Gefäße und Nerven** der Zähne gehen, die erſtern von der innern Kieferpulsader, die letztern von dem zweiten und dritten Aſte des dreigetheilten Nerven ab, dringen durch die an den Spitzen der Wurzel befindlichen Oeffnungen, und, der Zahl derſelben genau entſprechend, in die Höhle, um, durch Zellgewebe zur Bildung eines kleinen, im Innern der Höhle enthaltnen **Kernes** oder **Keimes** (Pulpus s. nucleus) zuſammengehalten, an die Subſtanz des Zahnes zu treten. In der Gegend des Halſes des Zahnes ſchwellen die Nerven an, werden weich und röthlich, und erſcheinen von einem Gefäßnetz bedeckt [4]).

§. 2105.

Dieſe Charaktere kommen allen Zähnen gemeinſchaftlich zu; außerdem aber finden ſich andre, wodurch ſie ſich von einander unterſcheiden und demnach in verſchiedene Ordnungen abgetheilt werden.

Sie

---

1) Horkels Archiv. Bd. 1. Hft. 2.

2) Aus Fox im deutſchen Archiv. Bd. 3. S. 647.

3) Gehlen's Journal für die Phyſik und Chemie. Bd. 3. Hft. 1. S. 27.

4) Serres S. 52.

Sie unterſcheiden ſich von einander in mehrern Hinſichten, vorzüglich aber 1) durch ihre Lage; 2) durch ihre Geſtalt; 3) durch ihre Dauer und 4) die Periode des Lebens, in welcher ſie erſcheinen.

§. 2106.

In Hinſicht auf ihre Lage iſt 1) der allgemeinſte Unterſchied der, welcher zwiſchen den Zähnen des Oberkiefers und des Unterkiefers Statt findet. Dieſe unterſcheiden ſich von jenen im Allgemeinen durch etwas geringere Größe, und durch geringere Breite und Länge der hufeiſenförmigen Linie, in welcher ſie ſtehen, ſo daß die untere Zahnreihe von der obern überall etwas überragt wird.

§. 2107.

2) Unterſcheiden ſich in demſelben Kiefer die verſchiednen Zähne durch ihre Geſtalt bedeutend. Daher die Eintheilung derſelben in drei Claſſen, die Schneidezähne, Eckzähne und Backzähne.

§. 2108.

Die Schneide- oder Vorderzähne (Dentes inciſivi, inciſores, primores), deren ſich in jedem Kiefer vier, im Ganzen alſo acht finden, nehmen den innerſten und vorderſten Theil deſſelben ein, entfernen ſich von allen übrigen am meiſten durch die Geſtalt ihrer Krone. Dieſe iſt meißelförmig, von dem Halſe gegen die Schneidefläche aus beträchtlich verdünnt, zugeſchärft, die hintere Fläche beträchtlich ausgeſchnitten, die vordere, aber nicht in demſelben Verhältniß, gewölbt. Vorzüglich werden ſie von der Mitte ihrer Höhe an beträchtlich dünner. Im vollkommenſten Zuſtande, ehe ſie noch durch das Kauen abgenutzt ſind, läuft ihre Schneidefläche

in

in drei Zacken aus, eine mittlere und zwei ſeitliche. Dieſe verſchwinden aber bald, und die Kaufläche bildet dann nur eine dünne, gerade Linie, welche die ganze Breite der Krone einnimmt.

Die **Wurzel** der Schneidezähne iſt einfach, von der Krone an bis zu ihrem Ende zugeſpitzt. Doch iſt es nicht ungewöhnlich, daß durch ihre ganze Länge auf beiden Seiten ein Eindruck verläuft, der eine Theilung in eine vordere und hintere Hälfte andeutet, und ſelbſt die Spitze in zwei kleine Zacken, eine vordere und eine hintere, ſcheidet.

In Hinſicht auf die Richtung unterſcheiden ſich die Schneidezähne von den übrigen inſofern, als ſie in querer Richtung ſo ſtehen, daß die eine ihrer freien Flächen nach vorn, die andre nach hinten gewandt iſt, und ihre Schneidefläche von einer Seite zur andern verläuft.

§. 2109.

Die Schneidezähne unterſcheiden ſich aber unter einander gleichfalls bedeutend. Nirgends iſt 1) der Unterſchied zwiſchen den gleichnamigen Zähnen des Ober- und Unterkiefers ſo auffallend als bei ihnen, ſo daß auch da, wo ſie einander an Größe am nächſten ſind, dennoch die Schneidezähne des Oberkiefers um einen halben Zahn weiter nach außen reichen als die des Unterkiefers. Die obern ſind wenigſtens doppelt ſo groß als die untern.

Ferner unterſcheiden ſich die Schneidezähne deſſelben Kiefers unter einander ſowohl durch Größe als Geſtalt. Alle ſind zwar meißelförmig, und ihr äußerer Rand iſt ungefähr ſo hoch als der innere, bisweilen iſt ſogar an allen Zähnen hierin durchaus keine Verſchiedenheit zu bemerken; allein am gewöhnlich-

lichſten reicht doch der äußere Rand etwas weniger tief herab, und geht abgerundet in den untern über.

Die untern innern Schneidezähne haben dieſe Geſtalt faſt nie, die übrigen faſt immer. Bei den äußern obern Schneidezähnen iſt ſogar der innere Rand etwas nach außen gewölbt, und geht allmählich, wenn gleich tiefer, in den untern über, ſo daß die Schneidefläche deſſelben ſchmaler als die größte Breite des Zahnes wird.

Merkwürdige Verſchiedenheiten in der Form, weil ſie einen allmählichen Uebergang von den innern untern Schneidezähnen durch die übrigen zu den folgenden Eckzähnen erweiſen.

In Hinſicht auf Größe unterſcheiden ſich die Schneidezähne, ſofern im Oberkiefer das innere Paar etwas, oft doppelt ſo groß als das äußere iſt, während im untern alle dieſelbe Größe haben, oder das äußere Paar das innere etwas übertrifft.

§. 2110.

Auf die Schneidezähne folgen die Eckzähne, Hundszähne, Spitzzähne (Dentes canini, ferini, cuspidati), einer auf jeder Seite, alſo vier im Ganzen. Ihre Krone iſt von vorn nach hinten weit dicker als die der Schneidezähne, nimmt auch von oben nach unten nicht ſo ſchnell ab. Daher iſt ihre Kaufläche weniger ſcharf. Zugleich iſt dieſe ſpitz, indem die untere Fläche nicht gerade verläuft, ſondern, da die beiden Seitenflächen früher aufhören als an den Schneidezähnen, und doch die Krone ſo hoch als an dieſen iſt, aus zwei Theilen zuſammengeſetzt, die in der Mitte zu einem Winkel zuſammenlaufen. Die Krone hat daher eine mehr rundliche, zugeſpitzte Geſtalt. Sie ſpringt ſowohl nach innen als nach außen über die der Schneidezähne

etwas

etwas hinaus. An der hintern Fläche verläuft von oben nach unten in der Mitte ein kleiner Rücken, zwiſchen welchem und den Seitenrändern ſich eine kleine Vertiefung befindet, eine Anordnung, die an den untern Eckzähnen merklicher iſt.

Die Eckzähne haben unter allen Zähnen die längſten Wurzeln. Sie ſind einfach, zugeſpitzt, haben aber faſt immer die bei den äußern Schneidezähnen angemerkte Furche.

§. 2111.

Den hintern Theil des Kiefers nehmen die **Backzähne** (Dentes molares), fünf auf jeder Seite, im Ganzen alſo zwanzig, ein. Alle kommen unter einander überein, und unterſcheiden ſich von den übrigen 1) durch anſehnliche Breite ihrer Kaufläche, welche daher rührt, daß die hintere Fläche der Krone nicht gegen die vordere ſchief abſteigt, ſondern ihr im Ganzen parallel verläuft; 2) durch, im Allgemeinen rundlich-viereckige Geſtalt der Kauflächen; 3) durch beträchtliche Erhabenheiten und Vertiefungen der Kauflächen; 4) durch Niedrigkeit der Kronen; 5) durch entweder vollendete oder wenigſtens weit ſtärker als bei allen übrigen angedeutete Spaltung ihrer Wurzeln in mehrere Zacken.

§. 2112.

Dieſer allgemeinen Aehnlichkeiten ungeachtet bieten ſie bedeutende Verſchiedenheiten dar. Die vorzüglichſten finden zwiſchen den beiden vordern und den drei hintern Statt, weshalb dieſe als **vordere, kleinere, zweizackige Backzähne** (Molares anteriores ſ. minores ſ. **bicuspides**) den drei **größern, hintern vielzackigen** (Molares poſteriores ſ. majores ſ. **multicuspidati**) entgegengeſetzt werden.

§. 2113.

§. 2113.

Jene unterſcheiden ſich von dieſen 1) durch Kleinheit. Sie ſind kaum halb ſo groß als ſie; 2) durch Compreſſion von einer Seite zur andern; 3) durch geringere Ungleichheit ihrer Kauflächen; 4) durch die Geſtalt ihrer Wurzeln. Dieſe ſind höchſtens zweizackig, und, auch wo dies der Fall iſt, gewöhnlich nur in ihrer von der Krone am weiteſten entfernten Hälfte, und nie ſo tief als die Wurzeln der hintern Backzähne geſpalten. Am häufigſten ſind ſie nur von innen nach außen breiter als die der Schneide- und Eckzähne, nach unten weniger zugeſpitzt, und die beiden Seitenfurchen tiefer.

Die Kauflächen der kleinen Backzähne haben im Allgemeinen eine vordere äußere und eine hintere innere Spitze, daher der Name. Vorzüglich iſt dieſe Bildung an den Backzähnen des Oberkiefers ſehr deutlich, weil beide Spitzen hier durch eine tiefe Querfurche von einander abgegränzt ſind. An den untern ſind ſie dagegen durch einen von außen nach innen gehenden Rücken verbunden, eine merkwürdige Verſchiedenheit, weil ſich die Eckzähne (§. 2110.) beider Kiefern auf dieſelbe Weiſe unterſcheiden. Der äußere vordere Höcker iſt immer höher als der innere, beſonders an dem untern, vorderſten Backzahne, wo der innere faſt gar nicht entwickelt iſt, und der durch beide Bedingungen ſehr deutlich den Uebergang von den Eckzähnen zu den übrigen Backzähnen macht.

Am zweiten vordern Backzahne hat ſich dagegen dem hintern Höcker nach hinten gewöhnlich noch ein kleiner, niedrigerer angebildet, oder bisweilen iſt der hintere in zwei gleiche Hälften geſpalten. Zugleich iſt der äußere Höcker weniger hoch, ſeine Krone und Kaufläche ſind am meiſten rundlich-viereckig, der Uebergang alſo durch ihn zu den hintern Backzähnen

zähnen am deutlichſten. Auch iſt er immer etwas größer als der innere.

Die obern vordern Backzähne haben durch ſtärkere Entwicklung ihres hintern Höckers mehr Aehnlichkeit mit den hintern als die untern.

§. 2114.

Die drei hintern Backzähne haben am gewöhnlichſten vier ſtumpfe Höcker, zwei äußere und zwei innere, welche durch eine kreuzförmige Vertiefung von einander abgeſondert werden. Zwiſchen den beiden hintern aber befindet ſich, im Rande der Kaufläche ſelbſt, gewöhnlich noch ein kleinerer, fünfter. Dieſe Höcker ſelbſt ſind wieder durch mehrere Einſchnitte ungleich. Sehr allgemein ſind die äußern Zacken die größten und zahlreichſten, und nicht ſelten iſt auch hier die innere einfach, vorzüglich an den beiden letzten Backzähnen. Der letzte große Backzahn iſt gewöhnlich der kleinſte, der erſte dagegen der größte.

Am gewöhnlichſten haben die Wurzeln dieſer Backzähne drei Zacken, in welche ſie ſich oft in geringer Entfernung von der Krone trennen. Der letzte hat zwar meiſtentheils nur eine einfache Wurzel, indeſſen iſt dieſe nie ſo beträchtlich zugeſpitzt als bei den Schneide- und Eckzähnen, und immer wenigſtens mit zwei ſehr tiefen und breiten Furchen verſehen, welche ein Streben zur Bildung jener Zacken andeuten. Auch die übrigen haben bisweilen nur zwei Zacken, wo aber dann die eine immer ſehr viel breiter als die andre, und gleichfalls mit einer breiten und tiefen Furche verſehen iſt. Bisweilen ſpaltet ſich dieſe Zacke nach unten in zwei kleine Spitzen. Dieſe Zacken ſind gewöhnlich weniger gerade als die einfachen Wurzeln der Schneide- und Eckzähne, divergiren anfangs von einander, krümmen ſich aber gegen ihr Ende mehr oder weniger, oft ſehr be-

bedeutend, und ſelbſt ſo entgegen, daß ſie, nachdem ſie anfangs getrennt geweſen waren, gegen ihre Spitze unter einander verwachſen, und dadurch ein Stück des Oberkiefers zwiſchen ſich einſchließen.

§. 2115.

Durch die angegebnen Bedingungen unterſcheiden ſich die Zähne, welche zuſammen den größten Theil des Lebens hindurch beſtehen. Von dieſen verſchieden ſind andre, welche nur den weit kleinern, früheſten Lebensabſchnitt hindurch bleiben, und deshalb den Namen der Milch-, Kinder- oder Wechſelzähne (Dentes decidui ſ. infantiles ſ. lactei) führen, während jene bleibende Zähne (Dentes permanentes) heißen.

Die Zähne, welche zuerſt hervorbrechen, bleiben nicht das ganze Leben hindurch, ſondern mehrere derſelben nur bis zum ſiebenten Jahre, und ſind um das vierzehnte alle durch neue, ihnen entſprechende, bleibende erſetzt.

§. 2116.

Dieſe beiden Claſſen von Zähnen unterſcheiden ſich von einander durch Zahl und Geſtalt.

In erſterer Hinſicht, ſofern ſich in der Regel, weil in jeder Kieferhälfte nur zwei Backzähne vorhanden ſind, nur zwanzig Wechſelzähne finden, wogegen ſich zwei und dreißig bleibende bilden.

In Hinſicht auf den zweiten Punkt giebt es zwar unter den Milchzähnen alle drei oben feſtgeſetzte Claſſen; auch kommen die Schneide- und Eckzähne durch Geſtalt, Zahl und Stellung mit den bleibenden, welche ihnen entſprechen, überein; allein alle Milchzähne, vorzüglich aber die Backzähne, unterſcheiden ſich von den entſprechenden bleibenden 1) durch verhältnißmäßig zur Wurzel weit beträchtlichere Größe der Krone,

ſo

ſo daß beide durch einen merklichen Abſatz in einander übergehen; 2) durch geringere Höhe.

In Abſicht auf Größe finden nicht für alle dieſelben Bedingungen Statt. Die Milch-, Schneide- und Eckzähne ſind abſolut weit kleiner als die bleibenden, vorzüglich die untern; allein für die Backzähne gilt das Gegentheil. Sie folgen unmittelbar auf die Eckzähne, an ihre Stelle treten die beiden vordern, und die hinter ihnen entſtehenden drei Backzähne ſind bleibende; offenbar alſo entſprechen ihnen unter den bleibenden der Lage nach die beiden vordern. Sie ſind aber weit größer und haben eine ganz andre Geſtalt als dieſe, indem ſie nicht, wie jene, von vorn nach hinten platt gedrückt, ſondern anſehnlich breit ſind, eine viereckige, breite Krone, und eine durch mehrere, gewöhnlich fünf, Erhabenheiten, welche eine anſehnliche mittlere Vertiefung umgeben, ungleiche Kaufläche haben. Der vordere iſt beinahe um die Hälfte kleiner als der hintere, dieſer aber faſt ſo groß als der größte bleibende Backzahn. Auch haben ſie immer zwei, gewöhnlich drei Wurzeln.

Sie entſprechen daher nur durch Zahl und Stelle den vordern bleibenden, durch Größe und Form, alſo durch weit weſentlichere Bedingungen, den drei hintern Backzähnen.

2. Periodiſche Verſchiedenheiten [1]).

a. Allgemeine Betrachtung.

§. 2117.

Die Zähne durchlaufen mehrere Perioden, in welchen ſie ſich ſelbſt faſt unähnlicher als irgend ein andrer Theil des Körpers ſind.

1) Außer den oben in der Lehre von den Zähnen angeführten Schriften, welche auch dieſen Gegenſtand abhandeln, ſind vorzüglich folgende zu bemerken. J. J.

Die Entwicklungsgeſchichte der Zähne bietet mehrere, höchſt merkwürdige Bedingungen dar. Die vorzüglichſten Momente ſind 1) die Art ihres Entſtehens; 2) die Zeit ihres Hervorbrechens; 3) die Veränderungen, welche ſie im Laufe des Lebens erleiden.

1) Die

J. J. Rau de ortu et regeneratione dentium. L. B. 1694. rec. in Halleri coll. diſſ. T. VI. p. 201.

J. A. Ungebauer de dentitione ſecunda. rec. in Halleri coll. diſſ. T. VII.

J. G. Jancke de oſſibus mandibularum puerorum ſeptennium. Lipſ. 1751.

B. S. Albinus de dentium ortu et incremento. Annot. acad. L. II. C. II. Quot dentes mutet puer et quos. Id. ib. C. III. De dentium mutatione. Id. ib. C. I.

Jourdain eſſai ſur la formation des dents comparée avec celle des os ſuivi de pluſieurs expériences ſur les os et ſur les parties qui entrent dans leur conſtitution. à Paris 1766.

A. A. Brunner de eruptione dentium lacteorum. In Waſſerbergii Opp. min. Fasc. I. Vied. 1775.

M. Girardi de re anatomica oratio. Parmae. 1781. Tab. I.

Andree de prima puerorum dentitione. Lipſ. 1790. 4.

Léveillé Mém. ſur les rapports qui exiſtent entre les premières et les ſecondes dents et ſur la diſpoſition favorable de ces dernières au développement des deux mâchoires. In Mém. de la ſoc. médicale d'émulation. T. VII. à Paris. 1811.

Miel quelques idées ſur le rapport des deux dentitions et ſur l'accroiſſement de la mâchoire dans l'homme. Ebendaſ.

Duval Mém. ſur la poſition relative de l'ouverture externe du canal maxillaire, pour ſervir a la démonſtration de l'accroiſſement de la mâchoire inférieure. à Paris. 1812.

J. F. Meckel Beitrag zur Entwicklungsgeſchichte der menſchlichen Zähne. In deſſen Archiv für die Phyſiologie. Bd. 3. Hft. 4. 1817.

Miel note ſur la manière dont les dents ſortent des alvéoles et traverſent les gencives. In Leroux's J. de méd. T. 39. p. 235 ff.

1) Die Zähne entſtehen in rundlichen, überall geſchloſſenen Säckchen, welche mit dem Zahnfleiſch auf das feſteſte zuſammenhängen. Dieſe Säckchen beſtehen aus einer doppelten Haut. Hunter[1]) hielt nur die innere, Blake[2]) nur die äußere für gefäßreich, allein in der That ſind es, wie ich mich ſowohl bei Menſchen- als Thierembryonen überzeugt habe, und auch Fox[3]) richtig angiebt, beide, nur ſcheint das äußere weniger reich an Gefäßen zu ſeyn als das innere. Zwiſchen beiden Blättern befindet ſich eine ſeröſe Flüſſigkeit, und ſie ſind deſto weiter von einander entfernt, und deſto leichter trennbar, je jünger der Fötus iſt; wenn ſie gleich, wegen Kleinheit der Theile in den frühern Perioden, beim ältern leichter darzuſtellen ſind.

Das äußere Blatt iſt ſchwammiger, lockerer, weicher, dicker als das innere, und ſehr deutlich eine Fortſetzung des Zahnfleiſches, weshalb man ſehr leicht beim Fötus, vorzüglich in der frühen Periode deſſelben, den ganzen Zahnapparat in Verbindung mit dem Zahnfleiſche aus den Zahnhöhlen nehmen kann.

Das innere Blatt iſt härter, aber dünner als das äußere. Es kann von dem äußern und dem Zahnfleiſche als ein eigner Sack völlig getrennt dargeſtellt werden. Dieſes Blatt ſteht mit dem Zahne in einer weit nähern Beziehung als das äußere. Es iſt die eigentliche Bildungshaut deſſelben. Gefäße des Zahnes verbreiten ſich ſehr deutlich auch an ihm, und bei glücklichen Einſpritzungen erſcheint es vollkommen geröthet.

 2) Die

1) A. a. O. S. 87.
2) A. a. O. S. 4.
3) A. a. O. S. 20.

2) Die Säckchen erſcheinen ſchon ſehr früh. Um die zehnte Woche ſchon gehen in jeder Hälfte des Ober- und Unterkiefers deutlich vier, zwei vordere kleinere, zwei hintere größere, die je zwei dicht zuſammen ſtehen, unter denen aber die vordern von den hintern durch eine anſehnliche Lücke getrennt ſind, hervor. Nach Ablauf des dritten Monats findet man immer zwiſchen dieſen beiden Paaren einen fünften Sack, im Ganzen alſo zwanzig. Schon am Ende des vierten hat ſich gewöhnlich nach hinten überall ein ſechster, für den vorderſten bleibenden Backzahn gebildet.

3) Anfangs enthalten dieſe Säckchen bloß eine Flüſſigkeit, die anfänglich röthlich, dann weißlichgelb wird. Bald aber, ſchon im vierten Monat, wächſt von dem Boden des innern Blattes ein weicher, allmählich erhärtender, röthlicher Körper, der Zahnkeim (Pulpus dentis) empor. In dieſem verbreiten ſich vom Boden aus, in reichlicher Menge, Gefäße und Nerven, und er ſelbſt ſcheint in ſeinem Umfange mit einer gefäßreichen Membran bekleidet, die ſich aber nicht leicht von ſeiner Subſtanz trennen läßt. Er iſt anfangs ſehr niedrig und überall einfach, rundlich ſpitz, nimmt aber bald die Geſtalt der verſchiednen Zähne an, ſtellt dieſelbe ganz genau dar, und iſt in der That die Form, der Kern, nach und um welchen ſich der Zahn ſelbſt bildet. Er entwickelt ſich ſo, daß der freie Theil, welcher der Krone entſpricht, ſich zuerſt bildet, dieſe allen ihren Erhabenheiten und Vertiefungen nach ſchon völlig ausgewirkt iſt, während von dem übrigen Theile noch gar nichts vorhanden iſt.

Um die Mitte der Schwangerſchaft nimmt die Verknöcherung der Zähne ihren Anfang. Auf der freien Fläche des Keimes erſcheinen ſehr zarte, dünne, feine, elaſtiſche Scherbchen, die

die anfangs weicher ſind, und allmählich feſter und dicker werden. Sie ſind hohl, ſehr niedrig, und erſcheinen an den höchſten Stellen des Zahnkeims zuerſt, ſo daß ſie die Spitzen der künftigen Zähne darſtellen. Auf einer jeden Spitze entwickelt ſich ein Scherbchen, die erſt allmählich zuſammenfließen. Vom Keim iſt nur ein Theil der Krone gebildet, wenn ſich ſchon dieſe Scherbchen zu entwickeln anfangen. Sie umſchließen den Theil des Zahnkeimes, welchen ſie umgeben, ſehr genau, ſo daß man ſie nur mit einiger Gewalt von demſelben trennt; doch erſcheint ihre innere und die äußere Fläche des Zahnkeimes ganz glatt, die Schwierigkeit der Trennung rührt nur von der genauen Umſchließung des Zahnkeims durch das Scherbchen her, wie ſich deutlich daraus ergiebt, daß, wenn jener nur erſt an einer Stelle herausgezogen iſt, der ganze Keim ſehr leicht heraustritt, und es iſt daher höchſt unwahrſcheinlich, daß ein Zuſammenhang durch Gefäße, Schleimgewebe oder überhaupt irgend eine Subſtanz zwiſchen dem Keim und dem Knochentheil des Zahnes Statt findet. Merkwürdig iſt es dagegen, daß der Keim, ſo weit er mit Knochenſubſtanz bedeckt iſt, bedeutend röther als in ſeinem übrigen Theile iſt, und daß ſich die Ausbreitung dieſer Röthe genau nach dem Umfange der Verknöcherung richtet.

Die Scherbchen werden bald an der zuerſt gebildeten Stelle, an der Kaufläche, am dickſten. Nach hinten laufen ſie ſehr dünn zu, und ſind zugleich weicher. Allmählich vergrößert ſich die Krone und bildet ſich vollkommen aus. Ihr zuſammengezogenes unteres Ende wird zum Halſe. Die Wurzeln bilden ſich als Verlängerungen der Krone ſo, daß auch hier der Keim des Zahnes ſich durchaus vorher auf dieſelbe Weiſe geſtaltet. Die Zahl der Wurzeln wird, auch wenn der Keim nur noch

die Zahnkrone darſtellt, doch ſchon durch die Zahl der von den Zahngefäßen abgeſonderten Zweige angedeutet.

Die Knochenſubſtanz bildet ſich von außen nach innen, ſo daß die zuerſt entſtehenden Spitzchen die ſind, welche beſtändig frei liegen, und die Kaufläche, ſo wie der ganze vorhandne Theil des Zahnes ſchon ſeine vollkommne Größe hat, während er noch äußerſt dünn und ſeine Höhle ſehr groß iſt. Dieſe Erſcheinung beweiſt wohl mit Beſtimmtheit, daß der Knochentheil des Zahnes nicht von der innern Fläche der Kapſel, ſondern von der äußern des Keimes aus gebildet wird, indem ſonſt das Gegentheil Statt finden würde. Allmählich verdickt ſich der Knochentheil und in demſelben Maaße ſchwindet der Zahnkeim und die Höhle im Zahne, ohne daß man doch eine Verknöcherung des Zahnkeimes annehmen könnte.

Bald nach, oder zugleich mit der Entſtehung der Knochenſcherbchen nimmt die Abſonderung des Schmelzes ihren Anfang. Er wird von der innern Fläche des innern Blattes abgeſondert, welche ſehr genau die Krone des Zahnes umgiebt, indem ſie ſich überall zwiſchen die Erhabenheiten und Vertiefungen derſelben verlängert. Aus der Flüſſigkeit, welche dieſe Membran abſondert, ſchlägt ſich der Schmelz auf dem Knochentheile des Zahnes nieder, und iſt noch beim reifen Fötus ſo weich und locker auf denſelben angelagert, daß er leicht weggenommen werden kann. Auch ſpringt er unter gewiſſen Umſtänden, beſonders durch Einwirkung von Hitze, daher auch im vollkommnen Zuſtande leicht vom Knochentheile ab. Ein eigner drüſiger Apparat zur Abſonderung des Schmelzes findet ſich nicht, doch trennen ſich die Verlängerungen des innern Blattes leicht von demſelben ab. Dieſe, welche von dem, an das Zahnfleiſch gehefteten Theile der Kapſel entſtehen, ſind

anfänglich ſehr dick, feucht, und ſchwinden allmählich in demſelben Verhältniß als ſich die Schmelzbildung vollendet. Wirklich bilden ſie einen Keim für dieſen, wie vom Boden der Kapſel ein länger beſtehender für den Knochentheil des Zahnes emporwächſt.

Die verſchiednen Arten der Zähne verknöchern in Hinſicht auf Zeit und äußere Form nicht genau nach demſelben Typus. Zuerſt erſcheinen die innern Schneidezähne, zuletzt die hintern Backzähne. In Bezug auf die zwiſchen ihnen liegenden verhalten ſich die Wechſelzähne etwas anders als die bleibenden. Die Schneidezähne und Eckzähne entſtehen aus einem Scherbchen, die Backzähne aus mehrern, die kleinen aus zweien, die großen aus vier bis fünf. Immer bildet jedes Scherbchen bei ſeinem Entſtehen ein niedriges Dreieck, hat alſo ungefähr die Form, welche der Krone des Eckzahnes beſtändig zukommt. Bei den Schneide- und Backzähnen breiten ſich dieſe Scherbchen aus, und bekommen bei den erſtern zwei Nebenſpitzen, die aber nicht als eigne Scherbchen entſtehen. Unter den verſchiednen Scherbchen der Eckzähne entſtehen die äußern peripheriſchen und vordern am früheſten, dann die innern, bei den großen hintern Backzähnen folgt auf das vordere äußere das vordere innere, dann in derſelben Ordnung das zweite Paar. Nach demſelben Geſetz geſchieht auch die Vereinigung der verſchiednen Scherbchen, ſo daß auch durch ſeine Entwicklung der große Backzahn als eine Zuſammenſetzung aus zwei kleinen erſcheint.

Die untern entſtehen vor den obern und bilden ſich früher aus als ſie. Beim reifen Fötus ſind die einzelnen Scherben des hin-

1) Hériſſant in Mém. de Paris 1754.

hintern, vordern, untern Wechſelbackzahns gewöhnlich ſchon ganz vereinigt, die des obern noch nicht. In einem Falle, wo der erſte bleibende untere, ſchon fünf Knochenſcherben hatte, fand ich am obern nur drei.

§. 2118.

Wann iſt die Bildung des Zahnes vollendet? Beſtimmt noch nicht zur Zeit des Ausbruches, indem er vor der vollkommnen Ausbildung der Wurzel durch das Zahnfleiſch dringt. Es fragt ſich aber, ob er, nachdem die Wurzel vollendet iſt, noch weitere innere Veränderungen erleidet?

Als Gründe für dieſe Anſicht giebt man an:

1) Die Veränderung des Zahnes durch den Genuß von Färberöthe;

2) das Hervorragen eines Zahnes über die übrigen nach Wegnahme des ihm im entgegengeſetzten Kiefer gegenüberſtehenden;

3) die Heilung der Zahnbrüche;

Für die fortwährende Wiedererzeugung des Schmelzes führt man insbeſondere an, daß:

4) krankhafte, in denſelben eintretende Veränderungen, namentlich ſchwarze Flecke, welche weggenommen wurden, und nicht wieder erſchienen, als eine ableitende Krankheit entſtand [1]).

5) Die Dauer des Schmelzes, welche ſich bei der beſtändigen Reibung nur durch beſtändig Statt findende Wiedererzeugung erklären laſſe [2]).

Allein gegen dieſe Gründe läßt ſich einwenden:

1) Daß

1) Hirſch a. a. O. S. 17.

2) Ebendaſelbſt.

1) Daß die Färbung der Knochen überhaupt durch Färberöthe nichts für den beſtändig in ihnen vorgehenden Stoffwechſel beweiſt [1]).

2) Daß unter den angeführten Umſtänden wahrſcheinlich weniger richtig eine Vergrößerung, als ein Hervordringen des Zahnes aus der Zahnhöhle anzunehmen ſey, überhaupt aber die Erſcheinung beim Menſchen und den meiſten Säugthieren gar nicht Statt findet, wenn ſie gleich bei denen, wo, wie z. B. bei den Nagethieren [2]), ſogar die abgeſchnittnen und ausgeriſſenen Zähne ſich wiedererzeugen, eintritt.

3) Die Heilung der Zahnbrüche beweiſt nicht geradezu einen beſtändigen Stoffwechſel in der Zahnſubſtanz, ſondern nur, daß unter regelwidrigen Bedingungen der Zahnkeim, wie er früher die Knochenſubſtanz in ſeinem Umfange abſonderte, auch einen erlittnen Verluſt erſetzen kann.

4) In den angeführten Krankheitsfällen iſt durchaus nicht bewieſen, daß ſich der Schmelz wirklich wiedererzeugt hatte.

5) Die Dauer des Schmelzes rührt von ſeiner Feſtigkeit her.

Die Gründe für die beſtändige Bildung der Zähne überhaupt und des Schmelzes insbeſondere ſind mithin nicht beweiſend.

Vielmehr beweiſt ſchon die bei 2) angeführte Thatſache dagegen.

Eben

1) B. Gibſon on the Effect of Madder Root on the Bones of Animals. In mém. of the literary ſociety of Mancheſter. Second ſeries. Vol. I. p. 146—164. Ueberſetzt im deutſchen Archiv Bd. 4. Hft. 4.

2) Lavagna oſſ. ſulla carie dei denti. Genova. 1812.

Eben ſo wird dieſe Anſicht unwahrſcheinlich durch die Entſtehungsweiſe des Schmelzes.

§. 2119.

Einen nicht unbeträchtlichen Theil des Lebens hindurch, außer der ganzen Fötusperiode, gewöhnlich wenigſtens während der ſechs erſten Monate nach der Geburt, ſind die Zähne wenigſtens nicht äußerlich ſichtbar.

Ihre Stelle nimmt während dieſer Periode eine ſehr harte, wirklich knorplige, zugeſchärfte, mehrfach eingeſchnittene, einige Linien hohe, vom Zahnfleiſch ganz verſchiedne Erhabenheit ein, welche ſich von den Zahnhöhlenrändern erhebt, die Function der Zähne, namentlich das Feſthalten der Bruſtwarzen, in der erſten Lebenszeit übernimmt, und zweckmäßig den Namen des Zahnknorpels (Cartilago dentalis) erhalten kann. Sie iſt ſehr merkwürdig, indem ſie dem Hornſchnabel der Vögel und Reptilien analog iſt. In dem Maaß als die Zähne ſich entwickeln und hervorbrechen, ſchwindet dieſe Subſtanz.

In ihr befinden ſich, vorzüglich in der Gegend der Backzähne, und nach innen, an ſeiner concaven Seite, mehrere, mit einer gelblichen, bröcklichen, ziemlich feſten Subſtanz angefüllte Bälge von verſchiedner Größe, höchſtens dem Durchmeſſer einer halben Linie, welche ſich mit keiner deutlichen Mündung nach außen öffnen, und zuerſt von Serres angegeben worden ſind [1]). Sie erweichen nach ihm das Zahnfleiſch des Kindes vor dem Ausbruche der Zähne, und ſondern ſpäter den Weinſtein ab. Indeſſen habe ich dieſe Bälge immer nur gegen die Zeit des Zahnausbruches wahrgenommen, und halte ſie

1) A. a. O. S. 28 — 33. Taf. 4. Fig. 6.

ſie daher bis jetzt noch vielmehr für, durch den Reiz der her- vordringenden Zähne entſtehende, neue Bildungen, die wahr- ſcheinlich nichts anders als Abſceſſe ſind.

§. 2120.

Die bleibenden, ſo wie die Wechſelzähne erleiden im Laufe des Lebens an ihrer Kaufläche im Allgemeinen mehr oder weniger bedeutende Veränderungen. Der Schmelz wird all- mählich mehr oder weniger abgerieben, ſo daß die Knochenſub- ſtanz des Zahnes bloßgelegt, daher die Kaufläche, die anfäng- lich ganz aus Schmelz beſtand, jetzt aus dieſem und Knochen- ſubſtanz gebildet wird, nachdem die anfangs ſcharfen Ränder und Spitzen ſtumpf geworden ſind. Wenn die allmähliche Abreibung noch weiter geht, ſo daß die Knochenſubſtanz bis auf die Höhle des Zahnes zerſtört, und dieſe daher geöffnet werden würde, erzeugt ſich im Allgemeinen in demſelben Ver- hältniß in dem obern Ende dieſer Höhle eine bräunliche, der Knochenſubſtanz ähnliche, doch etwas weichere Subſtanz, welche die Höhle verſchließt, und die in ihr enthaltnen Theile ſchützt [1]). Auch dieſe Erſcheinungen kann man als Gründe gegen die beſtändige Wiedererzeugung des Schmelzes anführen.

Allmählich vermindert ſich indeſſen die Ernährung der Zähne, ſelbſt ihre Ernährungslöcher verſchließen ſich. Ihre Ver- bindung mit den Zahnhöhlen wird aufgehoben, ſie wackeln und fallen aus. Die Zahnhöhlen ſinken zuſammen, der ganze Zahnhöhlenrand ſchwindet, nachdem das Zahnfleiſch die Oeff- nungen der Zahnhöhlen verſchloſſen hatte.

ß. Be-

---

1) Hunter a. a. O. S. 108 ff.

Prochaska Obſ. de decremento dentium. In Annot. acad. Faſc. I.

β. Beſondere Betrachtung.

§. 2121.

Die verſchiednen Zähne durchlaufen die verſchiednen Perioden, welche oben im Allgemeinen beſchrieben wurden, nicht zugleich, ſondern auf eine ſehr regelmäßige Weiſe, mehr oder weniger nach einander. Im Allgemeinen läßt ſich feſtſetzen, daß 1) die verſchiednen Perioden nach demſelben Geſetze verlaufen, ſo daß der Keim des Zahnes, deſſen Säckchen zuerſt erſcheint, ſich auch zuerſt bildet, verknöchert und hervorbricht;

2) die gleichnamigen Zähne deſſelben Kiefers einander auch in dieſer Hinſicht ſehr genau entſprechen;

3) die untern Zähne ſich vor den obern, die vordern vor den hintern ausbilden;

4) auf eine merkwürdige Weiſe die allmähliche Entwicklung der Zähne beim Menſchen bleibenden Formen in der Reihe der Säugthiere entſpricht.

A. Wechſelzähne.

§. 2122.

Die Milchzähne entſtehen, nach dem erſten Geſetz, weit früher als die bleibenden. Die Zeit, um welche ſich ihre Säckchen bilden, ſo wie die Ordnung, in welcher dieſe erſcheinen, iſt ſchon oben (S. 214.) angegeben. Die beiden innern Säckchen ſind die der Schneidezähne, die äußern die der Backzähne, der fünfte mittlere der des Eckzahnes.

Die Verknöcherung fängt zuerſt im fünften Monate am innern Schneidezahne, am untern etwas früher als am obern, an, hierauf folgt der äußere Schneidezahn, darauf der vordere Backzahn. In dieſen dreien findet man

um

um das Ende des fünften Monates zugleich Knochenſubſtanz, während von den beiden übrigen noch bloß der Keim vorhanden iſt. Ob der Eckzahn oder der hintere Backzahn früher verknöchere, kann ich bis jetzt noch nicht mit völliger Gewißheit ausſagen, da ich, einen einzigen Fall ausgenommen, immer entweder in beiden die Knochenkerne zugleich fehlend, oder vorhanden ſahe; indeſſen verknöchert wahrſcheinlich der erſtere früher, indem ich theils in einem Falle in ihm, nicht aber im hintern Backzahn einen Knochenkern fand, theils ſeinen Knochenkern immer größer als den des hintern Backzahns ſahe, theils er früher als dieſer ausbricht. Doch erheben beſonders die beiden letzten Umſtände meine Vermuthung keinesweges zur Gewißheit.

Schon im ſiebenten Monate des Fötuslebens enthalten alle Wechſelzähne Knochenkerne [1]).

Die Zahl und Anordnung der eignen Knochenſtücke, aus welcher ſie ſich bilden, iſt nicht immer ganz genau dieſelbe.

Nach Hunter [2]) und Rudolphi [3]) entſtehen die Schneidezähne aus drei Stücken, einem mittlern größern, zwei ſeitlichen kleinern; die Eckzähne nach Hunter aus einem Stück, nach Rudolphi aus zwei Seitenhälften; von den Backzähnen nach beiden der vordere aus einem vordern, und einem oder zwei hintern Stücken, der hintere aus einem vordern und mehrern hintern Stücken; indeſſen redet Hunter, wenn

---

1) Blake eſſay etc. p. 23. ſagt nur, daß er bei einem achtmonatlichen Fötus in allen Zähnen Knochenſubſtanz gefunden habe.

2) A. a. O. S. 88.

3) Ueber die Zähne. In deſſen anat. phyſiol. Unterſuchungen. S. 126 ff.

wenn er gleich nach Beobachtungen zu ſprechen ſcheint, nur kurz über dieſen Gegenſtand, und Rudolphi's Angaben ſind nicht das Reſultat von Unterſuchungen über die Entwicklung der Fötuszähne, ſondern bloß von Behandlung ausgebildeter Zähne mit Säuren, wobei ſie in die angegebne Zahl von Stücken zerfielen. Ich habe bei vielfältigen Unterſuchungen der erſtern Art die Schneide- und Eckzähne ſich immer nur aus einem Stück bilden geſehen, welches ſich von der Mitte allmählich nach beiden Seiten ausbreitete, und muß daher für jetzt jene, aus der Behandlung mit Säuren gezogenen Schlüſſe um ſo mehr als nicht mit der Natur übereinſtimmend erkennen, da auch andre, z. B. Albin [1]), Blake [2]) ausdrücklich bemerken, daß die Schneide- und Eckzähne ſich nur aus einem Stücke bilden. Dagegen entſtehen die Backzähne wirklich aus mehrern, deren jedes für ſich auf eine merkwürdige Weiſe mit dem erſten Rudiment eines einfachen Schneide- oder Eckzahnes übereinkommt. Zuerſt entſteht, auch mit dieſen, und beſonders den Schneidezähnen übereinkommend, das vordere größere Stück, welches anfangs verhältnißmäßig zu ſeiner Höhe weit ſchmaler als ſpäterhin iſt, dann ihm gegenüber ein weit kleineres, welches ſich allmählich ausbreitet, und entweder unmittelbar, oder auf der einen Seite durch ein drittes, noch ſpäter entſtehendes mit dem erſten verbindet. Der zweite Backzahn entſteht regelmäßig wenigſtens aus drei, meiſtens aus vier Stücken, einem vordern, zwei ſeitlichen, und einem hintern, von welchen das vordere immer das größere iſt.

Alle

---

1) De dentium ortu et incremento. In Annot. acad. L. II. C. II. p. 16.

2) A. a. O. S. 6.

Alle einzelnen Stücke ſind, mit Ausnahme eines kleinern des hintern Backzahns, bei der Geburt ſchon gewöhnlich zu einem Ganzen verbunden.

Um dieſe Zeit ſind der erſte und zweite Schneidezahn ungefähr gleich weit, der ganzen Krone nach, entwickelt, ihnen zunächſt ſteht der Backzahn, deſſen Krone indeſſen noch nicht die vollkommne Höhe hat; hierauf folgt der Eckzahn. Am unvollkommenſten iſt der hintere Backzahn, der, auch abgeſehen von der Trennung eines Theiles von der übrigen ſehr dünnen Krone, an einer oder mehrern Stellen, in der mittlern Gegend derſelben, anſehnliche Lücken hat. Die untern hintern Backzähne beſtehen indeſſen ſchon beim reifen Fötus nicht ſelten aus einem Stück, und in beiden Kiefern verſchwinden dieſe Trennung und die erwähnten Lücken ſchon in den erſten Monaten nach der Geburt.

Der Ausbruch der Wechſelzähne fällt gewöhnlich in den Anfang des ſiebenten Lebensmonates. Gewöhnlich erſcheinen die innern Schneidezähne zuerſt, dieſen folgen nach wenig Wochen die innern obern, einen bis zwei Monate nachher die äußern untern und obern, nach Ablauf des erſten Jahres die vordern untern Backzähne, bald darauf die vordern obern, um den achtzehnten Monat die untern, bald nachher die obern Eckzähne, um das Ende des zweiten Jahres die hintern Backzähne, ſo daß im dritten Jahre alle Wechſelzähne ausgebrochen ſind.

Den Wechſelzähnen gehört eine eigne Pulsader an, welche als ein Aſt der Zahnpulsader in einem eignen Kanale des Kiefers verläuft, in welchen ſie durch eine abgeſonderte Oeffnung tritt [1].

B. Blei-

1) Serres S. 16 ff.

B. Bleibende Zähne.

§. 2123.

Die bleibenden Zähne entſtehen und brechen ungefähr in derſelben Ordnung hervor als die Wechſelzähne, nur durchlaufen ſie alle Perioden weit langſamer. Am früheſten, ſchon vor Ablauf der erſten Schwangerſchaftshälfte, erſcheint der Balg des vordern bleibenden Backzahns, erſt im Anfange des achten Monates bilden ſich die der Schneidezähne, dann der des Eckzahns, darauf der des mittlern großen Backzahns, erſt einige Monate nach der Geburt, ſelten vor dem ſiebenten bis achten, der Balg des vordern kleinen Backzahns, darauf der des hintern kleinen Backzahns, im vierten Jahre gewöhnlich der Balg des dritten, hinterſten großen Backzahnes. Die Keime entſtehen faſt zugleich mit den Bälgen.

Die Verknöcherung nimmt zuerſt im vorderſten großen Backzahn den Anfang. Gewöhnlich trägt im letzten Schwangerſchaftsmonat und noch am Ende deſſelben ſeine vordere äußere Spitze ein Knochenſcherbchen, welchem ſich allmählich vier bis fünf andre, einzelne zugeſellen, die nicht vor Ablauf des erſten Jahres zu einer Scherbe zuſammengefloſſen ſind; doch habe ich einigemal bei ſehr großen, reifen Fötus ſchon fünf Knochenſcherbchen, immer indeſſen noch ganz von einander getrennt, und die hintern noch ſehr klein, gefunden.

Die bleibenden Zähne ſtehen nicht alle in demſelben Ortsverhältniß zu den Wechſelzähnen. Die drei hintern Backzähne liegen mit ihnen in derſelben Reihe, weiter nach außen, diejenigen dagegen, welche eigentlich die ausfallenden erſetzen, zwiſchen ihnen und der hintern Wand der Zahnhöhlen, die Schneide-, Eck- und vordern Backzähne hinter ihnen. Anfangs ſind die Säcke der bleibenden Zähne mit denen der alten in derſelben

ſelben Zahnhöhle enthalten. Ihre Entſtehungsweiſe iſt ſehr merkwürdig. Sie gehen von dem obern und hintern Theile der ſchon vorhandnen Zahnſäcke ab, ſproſſen alſo gewiſſermaßen durch Zeugung von ihnen aus, und ſitzen anfangs unmittelbar auf ihnen auf, hängen auch noch ſpäter, wenn ſich die Säcke der bleibenden Zähne verlängern, durch dünne, lange Stränge mit ihnen zuſammen. Indeſſen findet, nach meinen Unterſuchungen, ein ſolcher Zuſammenhang nur zwiſchen den äußern Blättern der Zahnſäcke Statt, die innern weſentlichern Blätter ſind völlig von einander getrennt, der neue innere Zahnſack entwickelt ſich daher an dem alten, zwiſchen ihm und dem äußern Blatte, ohne daß je ihre Höhlen zuſammenhingen. Wenigſtens mußte ein ſolcher Zuſammenhang in eine äußerſt frühe Periode fallen, indem ich ihn bei mehrfacher genauer Unterſuchung auch beim erſten Erſcheinen der Säcke der bleibenden Zähne nie entdecken konnte. Die neuen Bälge werden allmählich von den alten durch Bildung neuer Zahnhöhlen abgeſondert. Dieſe erſcheinen zuerſt als ſchwache Vertiefungen in der hintern Wand der alten Zahnhöhlen, welche, wie der Sack, viel kürzer ſind, und ſich viel weniger weit vom Zahnhöhlenrande erſtrecken, als die der früher vorhandnen. Allmählich wächſt vom Boden aus gegen die Mündung der Zahnhöhle eine Scheidewand, doch hängen beide Zahnhöhlen noch immer durch eine anſehnliche Oeffnung zuſammen, durch welche der, beide Säcke verbindende Strang tritt. Die Verlängerung und das Dünnerwerden von dieſem rührt von dem Wachsthum der Kiefern in die Höhe her.

Die Oeffnungen zwiſchen den Schneide- und Eckzähnen ſind an der hintern Fläche der Kiefern ſichtbar. Die des innern Schneidezahnes entſpricht der Höhle des innern Wechſelſchneidezahnes,

zahnes, die des äußern liegt zwiſchen der Höhle des äußern Wechſelſchneidezahnes und der des Wechſeleckzahnes, die des bleibenden Eckzahnes hinter der Höhle des Wechſeleckzahnes. Die Verbindungsöffnungen der vordern Backzähne mit den Höhlen der Wechſelbackzähne ſind nach mehrern Anatomen [1]) nicht außen ſichtbar, ſondern befinden ſich im Boden der letztern; allein in der That liegen ſie, wie die erſtern nach innen und hinten von der Zahnhöhlenöffnung des Wechſelzahnes, und ſind nur enger als ſie [2]). Auf dieſelbe Weiſe ſproſſen die Säcke des zweiten und dritten bleibenden Backzahns, jener von dem äußern Umfange des erſtern, ſpäter der letztere von dem des zweiten, aus. Die Verbindungsöffnungen ihrer Höhlen befinden ſich in dem obern Theile ihrer Scheidewände.

Indem allmählich der Kiefer und die Wechſelzähne durch Bildung und Vollendung der Wurzeln an Höhe zunehmen, die bleibenden, ſie erſetzenden Zähne nicht in demſelben Verhältniß in dieſer Richtung wachſen, aber bedeutend breiter als ſie ſind, kommen die letztern allmählich tiefer, und zum Theil weiter nach außen als die erſtern zu liegen. Die innern bleibenden Schneidezähne liegen hinter den innern und einem Theile der äußern Wechſelſchneidezähne, die äußern bleibenden hinter den letztern und dem Wechſeleckzahne, die vordern Backzähne hinter den Wechſelbackzähnen, zwiſchen ihren Wurzeln. Sie berühren durch ihre Kronen faſt die Wurzeln der äußern bleibenden Schneidezähne, und die Eckzähne liegen außer der Reihe, weiter vom Zahnhöhlenrande entfernt, und weiter nach vorn als die übrigen.

§. 2124.

1) Albin a. a. O. S. 13 — 15. Blake S. 40. Serres S. 38.

2) Meckel a. a. O. S. 558.

§. 2124.

Im ſechsten oder ſiebenten Jahre nimmt der Zahnwechſel, das Ausfallen der Wechſelzähne und der Ausbruch der bleibenden, ſeinen Anfang. Um dieſe Zeit verſchwindet die Pulsader der Wechſelzähne und ihr Kanal mehr oder weniger vollſtändig [1]), und die Wechſelzähne werden daher nicht mehr ernährt. Gewöhnlich, faſt immer, brechen die vordern bleibenden Backzähne weit früher als der eigentliche Zahnwechſel anfängt, hervor, weshalb von Einigen irrig vier und zwanzig Wechſelzähne angenommen werden. Von den eigentlich erſetzenden Zähnen brechen gewöhnlich die innern untern Schneidezähne zuerſt, hierauf die innern obern, dann die äußern, ſpäter, ungefähr im 13ten bis 14ten Jahre, meiſtens zugleich die Eckzähne und die mittlern bleibenden großen Backzähne, zuletzt, zu ſehr unbeſtimmten Zeiten, vom 16ten bis 26ſten Jahre, bisweilen weit ſpäter, bisweilen gar nicht, die hinterſten Backzähne hervor. Ungeachtet alſo die bleibenden Eckzähne weit früher als die kleinen Backzähne entſtehen, erſcheinen ſie doch in der Regel weit ſpäter außerhalb der Kiefern, der Zeit nach zwiſchen ihnen und den hintern Backzähnen, gerade wie die Wechſeleckzähne zwiſchen den beiden Wechſelbackzähnen hervorbrechen.

Die Ordnung, in welcher die Zähne ausbrechen, iſt alſo im Allgemeinen für die Wechſel- und bleibenden Zähne dieſelbe.

Beide ahmen bleibende Thierbildungen nach.

Das Erſcheinen der Schneidezähne vor allen übrigen iſt inſofern beſonders merkwürdig, als es der bei den Fiſchen beſonders, in der That aber bei allen Thieren mehr oder weniger vorherrſchenden Entwicklung des Zwiſchenkie-

1) Serres S. 19.

kieferbeines und des ihm entſprechenden mittlern Theiles des Unterkiefers entſpricht. Die frühere Entwicklung der untern ſtellt auf eine merkwürdige Weiſe die Wiederkäuerbildung, und die regelmäßige Anweſenheit der Schneidezähne und Backzähne ohne Eckzähne die Nagethierbildung dar.

Die Wechſelzähne erleiden, ehe ſie ausfallen, gewiſſe Veränderungen. Ganz allgemein iſt es, daß ihre Wurzeln ſchwinden, und ſowohl kürzer als von vorn nach hinten dünner werden, ſo daß vorzüglich ihr innerer Theil verloren geht, und ſie mehr oder weniger zugeſpitzt werden. Außerdem wird auch ihre Krone häufig durch Eiterung und Brand zerſtört, ungeachtet ſie, mit Ausnahme ihrer Wurzeln, im Allgemeinen nicht leiden.

Der mehr oder weniger enge Kanal, in welchen anfänglich die Höhle des bleibenden Zahnes ausläuft, ſo wie die Oeffnung deſſelben erweitern ſich allmählich in dem Maaße, als ſich der Zahn vergrößert, zuletzt wird auch die Scheidewand, welche die Höhle des bleibenden und des Wechſelzahnes trennt, zerſtört, und beide befinden ſich nun wieder auf ähnliche Weiſe als im Anfange in derſelben Höhle, doch mit dem Unterſchiede, daß der bleibende Zahn wegen anſehnlicherer Größe zugleich zum Theil in die Höhle des benachbarten Wechſelzahnes tritt.

Unſtreitig hängt von der mechaniſchen Einwirkung des bleibenden Zahnes auf den Wechſelzahn die Zerſtörung der Wurzel des letztern nach dem Geſetze ab, daß lange fortgeſetzter Druck theils als der Ernährung hindernd, theils den Zerſtörungsproceß beſchleunigend, das Schwinden von Theilen veranlaßt. Dies ergiebt ſich auch theils aus der Stelle, an welcher die Wurzel des Wechſelzahnes ſchwindet, theils aus der Erfahrung, daß Wechſelzähne, an deren Stelle kein blei-

ben-

bender tritt, ungewöhnlich lange, bis in das reife Alter, oft das ganze Leben hindurch, verweilen [1]). Wenn unter dieſen Bedingungen dieſe Zähne endlich oft dennoch ausfallen [2]), ſo beweiſt dies nicht, daß unter den gewöhnlichen die nachrückenden Zähne ohne Einfluß ſind, ſondern nur, daß, auch unabhängig von jener mechaniſchen Zerſtörung durch ſie, die Wechſelzähne vermöge ihrer urſprünglichen Beſtimmung eine ſo geringe Lebensdauer haben, daß jene Einwirkung nicht nöthig iſt, um ihr Abſterben zu veranlaſſen. Das Beharren von Wechſelzähnen wird übrigens, auch nachdem ihre Gefäße und Nerven völlig verſchwunden ſind, durch Verwachſung ihrer Wurzel mit der innern Fläche der Zahnhöhle begünſtigt [3]).

Der bleibende Zahn bewirkt das Ausfallen des Wechſelzahnes vorzüglich, indem er durch ſeinen Druck ſeine Gefäße und Nerven, ſo wie ſeine Verbindung mit der Zahnhöhle zerſtört. Die Vernichtung ſeiner Wurzel iſt weder eine nothwendige, noch beſtändige Bedingung, indem nicht ſelten Wechſelzähne mit völlig unverletzten Wurzeln ausfallen [4]). Jene Zerſtörung iſt der nächſte Grund des Ausfallens des Zahnes, nicht aber die durch das Schwinden der Scheidewand zwiſchen beiden Zahnhöhlen bewirkte Leere, wodurch der Zahn locker werden ſoll [5]), denn die Leere findet in der That nicht Statt, indem der bleibende Zahn, ſo wie er das Schwinden der Scheidewand veranlaßt, dieſelbe verhindert, indem er in die Höhle des Milchzahnes dringt.

1) Hunter a. a. O. S. 99.
Hudſon bei Blake S. 67. Fox S. 40.

2) Fox S. 40.

3) Serres a. a. O. S. 97.

4) Serres a. a. O. S. 102.

5) Serres a. a. O. S. 104.

§. 2125.

Nach dem Vorigen kommen die Zähne zwar, wie oben bemerkt, durch ihre Miſchung und Härte mit den Knochen im Allgemeinen überein; indeſſen unterſcheiden ſie ſich von ihnen ſelbſt in dieſen Hinſichten:

1) durch einen weit bedeutendern Grad von Härte;

2) durch ein viel feſteres Gewebe;

3) durch die Zuſammenſetzung aus einer doppelten Subſtanz;

4) durch einen viel größern Gehalt an erdigten Salzen.

Außerdem entfernen ſie ſich von ihnen ſehr auffallend:

5) durch Freiliegen eines großen Theiles ihres Umfangs;

6) durch die Art ihrer Verbindung mit dem übrigen Körper, und ihr Verhältniß zum Zahnkerne;

7) durch die Art ihrer Entwicklung;

8) durch ihren Mangel an Theilnahme an Krankheiten des Knochenſyſtems;

9) durch Gefäßloſigkeit;

10) durch weit größern Widerſtand, welchen ſie ſowohl der Einwirkung chemiſcher Schärfen, als der von ſelbſt nach dem Tode erfolgenden Zerſetzung darbieten.

Dagegen nähern ſie alle dieſe Bedingungen auffallend den Oberhauttheilen, eine Gleichung, welche noch mehr durch die vergleichende Anatomie beſtätigt wird.

II. Regelwidriger Zuſtand.

§. 2126.

Nicht ſelten entfernen ſich die Zähne vom Normal. Am häufigſten weicht das Gewebe von der Regel ab. An die Abnormitäten deſſelben ſchließen ſich, in Hinſicht auf Häufigkeit des Vorkommens, die, welche die Zeit und Folge in der

Entwicklung betreffen, dieſen ſtehen die der Zahl zunächſt. Hierauf folgen die Abweichungen der Stellung und Richtung, endlich die der äußern Geſtalt, der Größe und des Zuſammenhanges.

A. Abweichungen der Form.

§. 2127.

1. Abweichungen der Entwicklung. Dieſe ſind die unbedeutendſten. Nicht ſelten erſcheinen alle oder einige Zähne ungewöhnlich ſpät, beſonders die hintern Backzähne, wo es merkwürdig iſt, daß ungewöhnliche Verſpätung ihres Ausbruches nur eine weitere Ausbildung des Zeitverhältniſſes ihres Erſcheinens zu dem der übrigen Zähne und dieſer unter einander iſt. Seltner brechen einige oder alle Zähne ungewöhnlich früh hervor; doch werden bisweilen Kinder ſelbſt mit mehrern ſchon ausgebrochnen Zähnen geboren. Merkwürdig, doch mit den Geſetzen und übrigen Erſcheinungen des Bildungslebens ſehr wohl vereinbar, iſt es, daß dieſes Vorauseilen in der Entwicklung durch längeres Verweilen des Fötus in der Gebärmutter auffallend begünſtigt zu werden ſcheint, indem in verhältnißmäßig vielen Fällen bei neugebornen Kindern, die nur einige Wochen über den gewöhnlichen Termin verweilten, bei der Geburt einer oder mehrere Zähne ausgebrochen waren.

Ein Verſtoß gegen die regelmäßige Entwicklung iſt auch das Bleiben der Wechſelzähne über die gewöhnliche Periode hinaus, wodurch, indem dadurch nicht der Ausbruch der bleibenden nothwendig gehindert wird, Unregelmäßigkeit in der Stellung der letztern, und der Anſchein von regelwidrig vermehrter Zahl veranlaßt wird. Häufiger bleiben die Milch-

zähne, ohne daß bleibende erſcheinen, deren Mangel eben der Grund des Beharrens der erſtern iſt.

Außer dieſen quantitativen Entwicklungsverſchiedenheiten giebt es auch qualitative, deren Weſen eine Umkehrung der gewöhnlichen Zeitfolge iſt. So brechen bisweilen alle untern Schneidezähne hervor, ehe ein oberer erſcheint, weit ſeltner die obern vor den untern, die äußern Schneidezähne vor den innern, die vordern Backzähne vor den äußern Schneidezähnen, die hintern vor den Eckzähnen aus [1]). Am ſeltenſten erſcheinen die Eckzähne früher als die vordern Backzähne, wenn gleich mehrere Schriftſteller dieſe Ordnung als die Regel oder wenigſtens für eben ſo häufig als die oben beſchriebne angegeben haben [2]).

2. Abweichungen der Zahl. Dieſelben Zähne, deren Erſcheinung ſich am häufigſten regelwidrig verzögert, die hintern Backzähne, brechen auch am häufigſten nie hervor; doch giebt es beinahe keinen, der nicht bisweilen gefehlt hätte [3]). In einem Falle erſchienen in jedem Kiefer nur vier bleibende Zähne, in einem andern im Oberkiefer nur ein Schneidezahn. Selbſt der gänzliche Mangel derſelben wird bisweilen beobachtet [4]).

Seltner als Mangel iſt Mehrzahl der Zähne, welche, außer der ſcheinbaren, unter 1. erwähnten, hauptſächlich nach zwei

---

1) Blake S. 25. Fox S. 7. Serres S. 85.

2) S. Meckel im deutſchen Archiv. Bd. 3. S. 573. Auch noch neuerlich Miel im Bulletin de la ſociété médic. d'émul. 1817. p. 94.

3) Beiſpiele bei Fox S. 41.

4) Fox a. a. O.

zwei verſchiednen Typen erſcheint. Entweder ſind die überzähligen Zähne mit den übrigen zugleich vorhanden, oder ſie erſcheinen nach ihnen.

Unter erſterer Bedingung ſtehen ſie mit den übrigen in derſelben Reihe, oder außer derſelben, wodurch dann, wenn ſich mehrere finden, eine doppelte Reihe entſteht. Meiſtens liegen ſie weiter nach hinten, alſo nach dem regelmäßigen Verhältniß der bleibenden zu den Wechſelzähnen. Es kommen hier dieſelben Verſchiedenheiten als bei der regelwidrigen Stellung der Zähne überhaupt vor. Die erſte Andeutung des Mehrfachwerdens der Zähne iſt wohl das Ausſproſſen eines oder mehrerer rundlicher Vorſprünge an der Seite der Krone, die keimtragenden Zähne (Dentes proliferi), welches den großen Backzähnen faſt eigenthümlich ſcheint, und inſofern als weitere Ausbildung ihres Charakters, der Vielzackigkeit der Krone, merkwürdig iſt. Eine höhere Entwicklung hievon iſt die Anweſenheit eigner, von einander getrennter, kleiner, dem Anſchein nach aus eignen Keimen entſtandner Zähne an einem normalen, deren Zahl in dem einzigen, meines Wiſſens bekannten Falle, wo ein Eckzahn ſich auf dieſe Weiſe vervielfacht hatte, ſich auf drei belief, welche bedeutend kleiner als der normale, aber alle nach demſelben Typus gebildet waren, und an der Grundfläche der Krone, mit ihr in derſelben Richtung, aufſaßen [1]).

Am häufigſten kommen überzählige Zähne im Oberkiefer und vorn, in der Nähe der Eck- und Schneidezähne, vor, eine ſehr merkwürdige Bedingung, indem bei mehrern Thieren die Zahl

1) Lemaire deux obſervations d'anatomie pathologique ſur les dents. In Leroux's journal de médec. T. 36. p. 252. Abbild.

Zahl der obern vordern Zähne regelmäßig die der untern überſteigt. Gewöhnlich unterſcheiden ſie ſich von allen normalen durch ihre Geſtalt und Größe, indem ſie kleiner und keilförmig, bisweilen zweizackig ſind. Kommen ſie im hintern Theile des Mundes vor, ſo haben ſie mit kleinen Weisheitszähnen Aehnlichkeit. Ihre Zahl variirt. Gewöhnlich finden ſich nur wenige, doch wurde bisweilen eine ſehr bedeutende Anzahl, in einem Falle bis auf 72, in jedem Kiefer acht Schneidezähne, vier Eckzähne, vier und zwanzig Backzähne [1]) beobachtet, was aber vielleicht nicht ganz richtig und als ein gleichzeitiges Beharren der Milch- und Wechſelzähne anzuſehen iſt. Bisweilen ſcheint auch die Mehrzahl der Zähne in einem Zerfallen begründet zu ſeyn.

Die zweite Art des Mehrfachwerdens der Zähne erhält den Namen des dritten Zahnens, auf welches bisweilen, doch vielleicht auf eine nicht völlig beglaubigte Weiſe, ſelbſt ein viertes folgt. Die vorzüglichſten Bedingungen dieſer merkwürdigen Erſcheinung ſind folgende:

a) Die Erſcheinung der dritten Zähne geſchieht unter denſelben Zufällen als die der erſten und zweiten.

Die neuen Zähne ſind kleiner als die, welche ſie erſetzen, und dauern kürzere Zeit, fallen gewöhnlich bald aus.

b) Die Periode ihrer Bildung iſt nicht beſtimmt; nach einigen Thatſachen aber ſcheinen ſie weit früher zu entſtehen als ſie ausbrechen. Höchſt wahrſcheinlich giebt es indeſſen in dieſer Hinſicht individuelle Verſchiedenheiten.

c) Gewöhnlich tritt das dritte Zahnen in ſehr ſpäten Lebensperioden ein.

d) Das

1) Arnold obſerv. phyſic. medic. p. 69.

d) Das Zeitverhältniß der dritten zu den zweiten Zähnen iſt nicht immer genau daſſelbe, doch erſcheinen ſie meiſtens bald nach dem Ausfallen derſelben.

e) Es giebt quantitative und qualitative Verſchiedenheiten. Gewöhnlicher werden nur einer oder einige, als alle Zähne auf dieſe Weiſe gewechſelt. Die *hintern Backzähne* ſcheinen ſich am häufigſten zu erneuern, und, wäre auch dieſe Annahme unrichtig, ſo würden ſie doch da, wo ſie auf dieſe Weiſe gewechſelt werden, *den gewöhnlichen Zahnwechſel nachahmen*.

3. *Abweichungen der Stellung und Richtung*. Dieſe bieten bedeutende Verſchiedenheiten dar.

a) *Stellung*. Die Zähne entfernen ſich in dieſer Hinſicht, wenn gleich ſelten, dadurch von der Regel, daß ſie, ungeachtet ſie nicht aus der Reihe treten, ihre Stellen vertauſchen, was ein Beitrag zur ſeitlichen Inverſion iſt. So ſteht zuweilen der Eckzahn zwiſchen beiden Schneidezähnen, in andern Fällen der vorderſte Backzahn an der Stelle des Eckzahns, und dieſer zwiſchen ihm und dem zweiten [1]). Bisweilen bilden ſich die Zähne auch an ganz ungewöhnlichen Theilen der Kiefer, beſonders häufig im *Gaumenfortſatz* des Oberkiefers, dicht hinter oder weit von den normalen, im Unterkiefer im *Winkel*. Häufiger ſpringen ſie, wegen Enge des Kiefers, vor den übrigen hervor, wo zugleich ihre Richtung weniger ſenkrecht iſt.

b) *Richtung*. Nicht ſelten ſind die Zähne, vorzüglich wegen Schmalheit des Kiefers, *ſchief*, oder mit der Fläche nach

1) Miel obſervation ſur un cas très rare de transpoſition des dents. In Leroux's Journal de médec. Tom. 40. 1817. p. 88 ff. mit Abbild.

nach den Seiten, den Rändern nach vorn und hinten, ſehr ſelten dagegen ganz verkehrt mit den Spitzen der Wurzeln gegen den Zahnhöhlenrand, mit den Kronen nach der entgegengeſetzten Gegend des Kiefers gerichtet.

4. Abweichungen der Geſtalt. Die Geſtalt der Zähne weicht auf ſehr vielfache Weiſe von der Regel ab.

a) Für den ganzen Zahn ſpricht ſich dieſe regelwidrige Anordnung durch Verwachſung zweier benachbarter aus, welche ſich entweder durch die ganze Länge deſſelben, oder nur auf einen Theil, am gewöhnlichſten die Wurzeln, erſtreckt [1]).

b) Krone. α. Die Kaufläche der Krone hat bisweilen eine ganz ungewöhnliche Geſtalt. Namentlich ſcheint der erſte große Backzahn eine beſondere Neigung zur unvollkommnen Ausbildung derſelben zu haben, indem ich ihn allein einigemal in beiden Kiefern auf beiden Seiten nicht mit großen Zacken verſehen, ſondern durch eine beträchtliche Menge kleiner, unbedeutender Erhabenheiten ungleich fand, eine Bildung, die vorzüglich wegen der Aehnlichkeit mit den Backzähnen des Schweines merkwürdig iſt.

β. Uebriger Umfang. Der übrige Umfang iſt, wegen zu geringer Abſonderung des Schmelzes, bisweilen nicht glatt, ſondern durch rundliche, quere und Längenvertiefungen und Erhabenheiten ungleich [2]).

Seltner iſt die ganze Krone auf eine höchſt unregelmäßige Weiſe ſo gebildet, als wäre ſie von oben nach unten gedrückt und umgebogen [3]).

c) Wur-

---

1) S. mehrere Fälle abgebildet bei Fox Taf. 8. Fig. 8 — 11.
2) S. Abbild. bei Fox a. a. O. Taf. 8. Fig. 14.
3) S. Abbild. bei Fox Taf. 8. Fig. 11 — 12.

c) Wurzeln. Häufiger als die Krone entfernen ſich die Wurzeln, vorzüglich durch Mehrfachwerden und durch regelwidrige Richtung, von der Regel.

So haben, doch ſehr ſelten, die obern Backzähne fünf[1]), die untern vier[2]), häufiger dieſe drei, die Eckzähne, ſeltner die Schneidezähne, zwei Wurzeln[3]).

Die regelwidrige Richtung der Zahnwurzeln beſteht vorzüglich in zu ſtarker, hakenförmiger Krümmung[4]), oder in zu ſchiefer Richtung. Beide Bedingungen kommen vorzüglich an den großen Backzähnen vor, und veranlaſſen beſondere Feſtigkeit derſelben.

5. Abweichungen der Größe. Vorzüglich entfernen ſich die obern innern Schneidezähne in Folge eines Bildungsfehlers durch ungewöhnliche Größe von der Regel. Außerdem weicht der Umfang und die Maſſe des Zahnes auch in Folge krankhaft erhöhter oder verminderter Energie des Bildungsgeſchäftes ab.

Der regelwidrigen Vergrößerung, Hyperoſtoſe, ſind vorzüglich die Wurzeln[5]) unterworfen; doch vergrößert ſich auch bisweilen, wenn gleich ſeltner, die Krone, und ſehr beträchtlich. Hieher gehört auch mehr oder weniger die Bildung von Knochenſubſtanz in der Höhle des Zahnes, die entweder mit den Wänden deſſelben zuſammenhängt, oder ſich bloß in der weichen Subſtanz deſſelben findet[6]).

Der

---

1) Fox a. a. O. Fig. 13.

2) Ebendaſ. Fig. 11.

3) Tesmer obſ. oſteol. T. I. F. 1 — 4.

4) S. einen Fall abgebildet bei Lemaire a. a. O. S. 254.

5) Abbild. bei Fox. Th. 2. Taf. 1.

6) Duval Conſidérations médic. ſur les dents. In Leroux's Journ. de médec. T. 56. Bullet. de la fac. de méd. p. 101.

Der regelwidrigen Vergrößerung ſteht das Schwinden entgegen. Dieſes erſtreckt ſich, wenn es an der Krone vorkommt, bisweilen bloß auf den Schmelz, und fängt wenigſtens hier an, wenn es gleich allmählich ſich auch auf die Knochenſubſtanz erſtreckt, ohne daß dieſe in ihrem Gewebe alienirt und die Höhle bloßgelegt wurde. Vorzugsweiſe ſind die vordern Zähne, und nur an ihrer vordern Fläche, dieſer Krankheit, die beſonders bei Rachitiſchen vorkommt, unterworfen.

6. Abweichung des Zuſammenhanges. Trennung des Zuſammenhanges, Bruch, tritt ſelten ohne vorangegangne Texturveränderung des Zahnes, wodurch Mürbheit deſſelben entſtanden iſt, ein. Unter dieſer Bedingung geht ein Stück des Zahnes verloren, und, auch wo dies nicht geſchieht, heilt doch der Bruch nicht, wohl aber, wenn der Zahn vorher völlig geſund war. Dies gilt ſowohl für Längen- als Querbrüche; indeſſen heilen nur die Brüche der Wurzel, nicht der Krone, unſtreitig, weil die Heilung durch Ausſchwitzung von Knochenſubſtanz an der äußern Fläche des Zahnkeimes, nach demſelben Geſetze als bei normaler Bildung des Zahnes geſchieht. Die äußere, ſogenannte Beinhaut des Zahnes ſcheint daher eben ſo wenig an der einen, als an der andern Theil zu haben [2]).

B. Abweichungen des Gewebes.

§. 2128.

7. Texturveränderungen der Zähne ſind:

a) die häufigſten unter allen der Beinfraß, der gewöhnlich von außen nach innen, ſelten umgekehrt, dringt, wel-

---

1) Fox a. a. O. On the removing of th Enamel by the denuding proceſs. p. 54 – 57. Taf. 2.

2) Duval ſur la conſolidation des fractures des dents. In Sedillot journal de médec. T. XIII. p. 275 ff.

welcher mit Zerſtörung des Zahnſchmelzes anfängt, ſelten über die Krone des Zahnes hinausdringt, vorzüglich die Backzähne befällt, im höhern Alter ſelten oder nie vorkommt. Unabhängig von der feſten Subſtanz des Zahnes entzündet, vereitert ſich und ſtirbt der Keim bisweilen ab [1]), oder ſeine Entzündung ſcheint dem Beinfraße des Zahnes voranzugehen [2]).

b) Erweichung der Zähne iſt ſehr ſelten ein Theil der allgemeinen Knochenerweichung.

c) Bildung von, mit einer ſeröſen oder mehr dicken Flüſſigkeit angefüllten Bälgen in der Zahnhöhle, welche theilweiſe Zerſtörung der Wurzel des Zahnes veranlaſſen.

Das Zahnfleiſch iſt nicht ſelten locker, leicht blutend. Regelwidrige Vergrößerung und Auflockerung deſſelben iſt die Epulis, ein Name, womit indeſſen ſehr verſchiedne Veränderungen des Gewebes belegt werden.

Zweite Unterabtheilung.

Hals- und Bruſttheil der Verdauungswerkzeuge [3]).

§. 2129.

Der Hals- und Bruſttheil der Verdauungswerkzeuge ſind weit einfacher als der Kopftheil, und werden bloß durch das einfache Rohr des Schlundkopfes und der Speiſeröhre gebildet, von welchen der erſtere am hintern Ende der Mund-

1) Duval Conſidér. médic. ſur les dents. Journal de médec. T. 36. p. 99. 100.

2) Serres S. 51.

3) H. Fabricius ab Aquapendente de gula et ventriculo. Patav. 1618. 4.

J. Fantonus de gula et ventriculo. Taur. 1742.

Mund- und Naſenhöhle ſeinen Anfang nimmt, in die letztere ununterbrochen übergeht, dieſe ſich eben ſo unmittelbar in den Magen überbegiebt.

I. Regelmäßiger Zuſtand.

A. Schlundkopf [1]).

§. 2130.

Der Schlundkopf (Pharynx) ſteigt von der Grundfläche des Schädels und dem Rachen bis zum untern Ende des Kehlkopfes, oder dem fünften Halswirbel gerade herab, und hat im Durchſchnitt vier Zoll Länge, in ſeinem obern, weiteſten Theile im Zuſtande mittlerer Ausdehnung einen Zoll im Durchmeſſer. Unterhalb dieſer Stelle verengt er ſich beträchtlich, wird darauf wieder weiter, verengt ſich dann wieder etwas, um, aufs Neue verengt, in die Speiſeröhre überzugehn.

Er liegt mit ſeiner hintern, geraden Fläche dicht vor den fünf obern Halswirbeln, auf den hier befindlichen vordern Halsmuskeln, hinter der Mundhöhle und dem Kehlkopfe, zwiſchen den großen Gefäß- und Nervenſtämmen am Halſe.

Sein oberer Theil oder ſein Gewölbe (Fornix) wird durch Zellgewebe an die untere Fläche des Grundbeinkörpers und des Felſentheiles des Schlafbeins, unter welcher er liegt, gebunden, der ganze Schlundkopf durch die nachher zu beſchreibenden Muskeln an verſchiedne Stellen des Kopfes geheftet. Oben und hinten öffnen ſich die hintern Naſenlöcher, unten und vorn die Mundhöhle, hinten und zur Seite die Ohrtrompete in ſeinen Anfang, der durch den weichen Gaumen gewiſſermaßen in zwei Gänge, einen hintern und einen vordern geſpalten erſcheint.

§. 2131.

---

1) Santorinus de pharynge. Obſ. anat. Cap. VII.

§. 2131.

Zu äußerſt wird er durch eine dünne, zellige Schicht umgeben, wodurch er locker an die benachbarten Theile geheftet wird.

Hierauf folgt, von dieſer leicht trennbar, eine Lage von mit Fett reichlich angefülltem Zellgewebe, worin ſich die Nerven- und Gefäßſtämme verbreiten, welche an ſeine eigenthümlichen Häute dringen, und die mit der darunter befindlichen Muskelhaut eng verbunden iſt.

§. 2132.

Die Muskelhaut des Schlundkopfes wird vorzüglich durch die Schlundkopfſchnürer (Conſtrictores pharyngis)[1]) gebildet, die man in drei, den obern, mittlern und untern zerfällen kann. Gemeinſame Bedingungen derſelben ſind:

1) Sie umgeben den Schlundkopf nur von der Seite und von hinten, und heften ſich mit ihren ſeitlichen Enden an die benachbarten, vor dem Schlundkopfe liegenden harten Theile, namentlich mehrere Antlitz- und Schädelknochen, das Zungenbein und den Kehlkopf.

2) Sie beſtehen aus Faſern, welche von unten und der Seite nach oben und innen verlaufen, und hier von beiden Seiten in der Mittellinie zuſammenſtrahlen.

3) Sie bedecken einander von unten nach oben zum Theil.

4) Sie ſind der Willkühr unterworfen.

1) Santorini ſeptemdecim tabulae. Tab. VI.

1. Unterer Schlundkopfſchnürer.

§. 2133.

Der untere Schlundkopfſchnürer oder Ring-Schildknorpelſchlundkopfmuskel (M. conſtrictor pharyngis inferior ſ. crico-thyreo-pharyngeus) entſteht mit zwei bis vier dreieckigen Zipfeln vom Ringknorpel und dem Schildknorpel.

Der unterſte kleinſte, heftet ſich unterhalb des Ring- und Schildknorpelmuskels (M. crico-thyreoideus) an den untern Theil der Seitenfläche und den untern Theil des hintern Hornes des Schildknorpels.

Der einfache oder dreifache, weit größere, obere Zipfel entſteht von der ganzen Höhe des hintern kleinern Theiles der Seitenfläche des Schildknorpels, mit Ausnahme des untern Theiles, welcher durch den Ring-Schildmuskel eingenommen wird, der ſich zwiſchen ihn und den untern Zipfel legt.

Von dieſen Stellen aus verlaufen die Faſern dieſes Muskels, in einer größern oder kürzern Strecke in mehrere Bündel geſpalten, ſo nach der Mittellinie, daß die unterſten beinahe quer liegen, die oberen in dem Maaße ſteiler aufſteigen, als ſie ſich höher befinden, ſich daher unter deſto ſpitzern Winkeln in der Mittellinie mit den gleichnamigen der andern Seite vereinigen.

Die obere Spitze des Muskels liegt nur ungefähr einen Zoll unter dem obern Ende des Schlundkopfes.

2. Mittlerer Schlundkopfſchnürer.

§. 2134.

Der mittlere Schlundkopfſchnürer, oder Zungen-Zungenbein-Schlundkopfmuskel, Kopf-

Schlund-

Schlundkopfmuskel (Conſtrictor pharyngis medius ſ. Gloſſo-hyo-pharyngeus ſ. Kerato-chondro-pharyngeus, Cephalo-pharyngeus), iſt bei weitem kleiner und ſchwächer als der vorige, und entſpringt meiſtentheils mit zwei Zipfeln vom Zungenbein und der Zunge, der untere, hintere und kleinere, der Zungenbein-Schlundkopfmuskel (Hyo-pharyngeus) vom hintern Theile des obern Randes des großen Hornes des Zungenbeines, der obere, vordere, größere, der Zungenknorpel-Schlundkopfmuskel (Gloſſo-chondropharyngeus), von dem kleineren Horne des Zungenbeines und der Wurzel der Zunge.

Seine untern Faſern verlaufen quer, ſogar nach unten gewölbt, die obern, beträchtlich ſchief, und gehen meiſtentheils in eine Spitze über, die allein, oder mit den obern Faſern des untern Schlundkopfſchnürers vermiſcht, ſich bis zu dem Zapfentheil des Grundbeines (Cephalo-pharyngeus) erſtreckt, an deſſen untere Fläche ſie ſich fleiſchig oder ſehnig heftet.

3. Oberer Schlundkopfſchnürer.

§. 2135.

Der obere Schlundkopfſchnürer, oder Zungen-Kiefer-Flügel-Schlundkopfmuskel (Conſtrictor pharyngis ſuperior ſ. Gloſſo-mylo-pterygopharyngeus) entſteht vom hintern Seitentheile der Zungenwurzel, der innern Fläche des Unterkiefers, neben dem hintern Backzahne, dem Haken des Flügelfortſatzes, der Sehne des Gaumenſpanners, oft zum Theil auch vom Felſenbeine und Griffelfortſatze, und fließt außerdem mit dem hintern Theile des Kinnzungenmuskels, des Trompetermuskels, oft dem untern des Griffel-Schlundkopfmuskels zuſammen. Seine untern Faſern verlaufen quer, die obern nach oben gewölbt.

4. Der Griffelſchlundkopfmuskel.

§. 2136.

Zu dieſen Muskeln tritt der **Griffelſchlundkopfmuskel**, der **Schlundkopfheber**, **Erweiterer des Schlundkopfes** (M. Stylo-pharyngeus ſ. levator ſ. dilatator pharyngis), der als ein anſehnlicher, länglichrundlicher Muskel mit einer kurzen, breiten Sehne von der innern Fläche und dem untern Rande des Griffelfortſatzes des Schlafbeines entſteht, von hier aus nach innen und unten verläuft. Anfangs iſt er vom obern Schlundkopfſchnürer durch eine mehr oder weniger beträchtliche Fettanhäufung getrennt, wendet ſich von oben und außen nach unten und innen, tritt unter den Seitentheil des mittlern Schlundkopfſchnürers, und breitet ſich auf der ſeitlichen und hintern Wand des Schlundkopfes, durch feſtes Zellgewebe eng an die darunter liegende Gefäßhaut deſſelben geheftet, aus, indem ſeine obern Faſern ſich bogenförmig nach oben ſchlagen, und, mit denen des obern Schlundkopfſchnürers verwebt, die untern pinſelförmig aus einander fahrend, bis zur Grundfläche des obern Schildknorpelhornes herabſteigen, und an den hintern Rand deſſelben heften.

Er hebt den Schlund- und Kehlkopf in die Höhe, erweitert den erſtern in querer Richtung.

§. 2137.

Auf die Muskelhaut des Schlundkopfes folgt die **Gefäßhaut** deſſelben, welche eine nicht unbeträchtliche Dicke hat.

Die **innerſte** oder **Schleimhaut**, welche oben ununterbrochen in die Mund- und Naſenhaut, unten in die der Speiſeröhre übergeht, iſt ſehr dünn, röthlichweiß und glatt.

B. Spei-

B. Speiſeröhre [1]).

§. 2138.

Die Speiſeröhre oder der Schlund (Oeſophagus ſ. gula) iſt der zwiſchen dem Schlundkopfe und dem Magen befindliche Theil des Speiſekanals, der, enger als dieſe beiden, an ſeinem obern und untern Ende trichterförmig in ſie übergeht.

Er liegt im hintern Mittelfelle, in ſeiner ganzen Länge vor der Wirbelſäule, in ſeinem obern Theile, vom fünften Halswirbel und dem Ringknorpel, wo er anfängt, an, bis zum fünften Rückenwirbel, gerade vor der vordern Fläche der Wirbelſäule, häufig auch etwas linkerſeits, von dieſer Stelle an aber weicht er bis zum neunten Rückenwirbel etwas nach der rechten Seite ab. In dieſer Gegend gelangt er wieder an die Mitte der vordern Fläche der Wirbelſäule, tritt durch den Speiſeröhrenſchlitz des Zwerchfells (Bd. 2. S. 458.) und geht hier ſogleich in den obern oder linken Magenmund über.

In ſeinem obern Theile befindet er ſich hinter der Luftröhre, vom fünften Rückenwirbel an zwiſchen der Aorte auf der linken, und der unpaarigen Vene auf der rechten Seite. Mit den benachbarten Theilen wird er durch lockeres Zellgewebe zuſammen geheftet.

§. 2139.

Er iſt die engſte Gegend des ganzen Speiſekanals, hält auch bei der ſtärkſten Ausdehnung nicht völlig einen Zoll im Durch-

1) Jani Bleuland M. D. obſervationes anatomico-medicae de ſana et morboſa oeſophagi ſtructura c. f. L. B. 1785.

Durchmeſſer, und hat überall, höchſtens die etwas engere Stelle, wo er durch das Zwerchfell tritt, ausgenommen, gleiche Weite.

Seine Muskelhaut iſt beträchtlich, im Allgemeinen wenigſtens eine Linie dick.

Sie beſteht ſehr deutlich aus einer äußern longitudinalen und einer innern queren Schicht, von welchen die erſtere doppelt ſo dick als die letztere iſt. Die Längenfaſern nehmen oben gewöhnlich mit drei Köpfen oder Bündeln ihren Anfang, einem mittlern und zwei ſeitlichen. Der mittlere entſpringt durch eine Sehne von der Mitte der hintern Fläche des Ringknorpels, dicht unter dem obern Rande deſſelben, und breitet ſich abſteigend aus. Die beiden ſeitlichen gehen fleiſchig von dem untern Rande des untern Schlundkopfſchnürers ab. Alle vereinigen ſich erſt einige Zolle unter dem obern Ende zur Bildung einer vollſtändigen Muskelhaut.

Die Kreisfaſern ſind eine Fortſetzung des hintern innern Theiles des untern Schlundkopfſchnürers, allein viel dünner als er.

Die oberſten verlaufen quer, die darauf folgenden ſteigen ſchräg von oben und außen nach unten und innen herab, kreuzen ſich mit denen der andern Seite, und bilden Spirallinien, die untern wieder mehr gerade Ringe. In der Höhe eines Zolles, vom obern Ende der Speiſeröhre an, fehlen die Kreisfaſern an der vordern Fläche ganz, und, da hier auch die Längenbündel noch nicht vereinigt ſind, ſo iſt die Speiſeröhre hier an ihrer vordern Fläche weit weniger muskulös und ausdehnbarer als in ihrem übrigen Verlauf.

Auf die Muskelhaut folgt die Zell- oder Gefäßhaut, welche mit ihr nur ſehr locker, dagegen mit der darauf folgenden

den Zottenhaut feſt verbunden iſt, und mit ihr ein inneres, ziemlich leicht von der Muskelhaut trennbares Rohr bildet. In ihr befinden ſich eine anſehnliche Menge von dicht an einander liegenden, aus kleinern Körnchen zuſammengeſetzten Schleimdrüſen, deren Zahl und Größe nach unten zunimmt.

Die innere oder Zottenhaut der Speiſeröhre iſt weiß, ziemlich feſt, an der innern Fläche mit einer Menge feiner Längenfurchen, welche durch Zwiſchenwände abgetheilt werden, verſehen. Dieſe Haut muß keinesweges mit der vorigen als eine angeſehen werden [1]).

An ihrer innern Fläche befindet ſich eine dünnere, zartere, feuchte Bedeckung, offenbar eine Oberhaut, welche unten an der Uebergangsſtelle in den Magen plötzlich aufhört. Durch Kochen und Maceration läßt ſie ſich ziemlich leicht in einzelnen Stücken, ſchwerer als zuſammenhängende Membran, darſtellen, Krankheitszuſtände ausgenommen, wo ſie eine größere Feſtigkeit und Dicke bekommt. Auch außerdem findet man ſie gewöhnlich am untern Ende der Speiſeröhre, bald nach dem Tode ſtellenweiſe von unten nach oben getrennt, unſtreitig, weil die von den Drüſen der Speiſeröhre und des linken Magenmundes abgeſonderte Feuchtigkeit ſie und das lockere Zellgewebe, wodurch ſie mit der Zellhaut verbunden iſt, auflöſt.

1) Sömmerring (Eingeweidl. S. 216.) beſchreibt beide als eine unter dem Namen der innern Gefäß- oder Drüſenhaut, und ſagt, daß die innere und die Gefäßhaut des Magens in ſie übergehn (S. 233.); in der That geht von dieſen die erſtere in ſie, die zweite dagegen in die Gefäßhaut der Speiſeröhre über. Noch weniger richtig ſehen andre die Zottenhaut des Magens und Darmkanals als eine Fortſetzung der Oberhaut der Speiſeröhre an.

§. 2140.

Nachdem die Speiſen in der Mundhöhle durch die Zähne verkleinert, durch den Speichel befeuchtet, und in eine weiche Maſſe verwandelt worden ſind, werden ſie durch die Thätigkeit der Muskeln der Zunge, des Zungenbeins, des Schlundkopfes und der Muskelhaut der Speiſeröhre aus der Mundhöhle in den Magen bewegt, verſchluckt, oder verſchlungen [r]). Zu dieſem Behuf werden ſie zuerſt in der Mundhöhle von vorn nach hinten bewegt, wozu Verſchließung derſelben durch Annäherung der Kiefern und der Lippen nothwendig iſt. Zugleich wird die Zunge durch ihre Muskeln ſo geſtellt, daß ſie an den Seiten in die Höhe ragt, in der Mitte dagegen ſich vertieft, wodurch eine Rinne, und zwiſchen ihr und dem Gaumen ein Kanal entſteht, in welchem die Subſtanzen nach hinten gleiten, wo ſie den geringſten Widerſtand finden, was durch Aufrichtung und Vorwärtsziehen der Zunge, wenn ſie dieſen Weg eingeſchlagen haben, vermittelſt der Kinnzungen- und Kinnzungenbeinmuskeln noch begünſtigt wird. Sie drängen theils den weichen Gaumen in die Höhe, theils wird dieſer durch die Gaumenheber aufwärts gezogen. Sind die zu verſchlingenden Subſtanzen an dieſe Stelle gelangt, ſo treten die Schlundkopfſchnürer in Thätigkeit, und zugleich wirken die Herabzieher des weichen Gaumens und die Griffelzungenmuskel, indem ſie die Zunge aufheben, auf Verkleinerung der Rachenenge. Durch die Thätigkeit der obern Schlundkopfſchnürer wird der Anfang des Schlund-

r) Schulze de deglutitionis mechanismo. Halae. 1739.
F. B. Albinus de deglutitione. L. B. 1740.
Wentz de deglutitionis mechanismo. Erlang. 1790.
Ed. Sandifort deglutitionis mechanismus, verticali ſectione narium, oris, faucium illuſtratus. L. B. 1805.

Schlundkopfes an den weichen Gaumen gedrückt, und auf dieſe Weiſe jetzt der Weg zur Naſe verſchloſſen, wie es vorher durch Aufwärtsdrücken des weichen Gaumens bewirkt wurde. Die Griffelſchlundkopfmuskeln, dann auch die Verengerer der Rachenenge heben den Schlundkopf in die Höhe und erweitern ihn, ſo daß die Subſtanzen leichter in ihn fallen. Indem die Kinnzungenbeinmuskeln, Kieferzungenbeinmuskeln, Schildzungenbeinmuskeln, Zungenbeinzungenmuskeln den Kehlkopf nach vorn und oben ziehen, wird das Verſchließen der Stimmritze durch den Kehldeckel, der außerdem auch durch die herabgleitenden Subſtanzen niedergedrückt wird, begünſtigt, und ſo der Eintritt dieſer in die Luftwege verhindert.

Alle dieſe Theile treten, wegen äußerſt hoher Erregbarkeit, äußerſt ſchnell und leicht in Thätigkeit. Das im Anfange willkührliche Schlingen iſt in der Speiſeröhre durchaus unwillkührlich, ungeachtet ſie ihre Nerven von dem pneumogaſtriſchen Paare erhält.

II. Regelwidriger Zuſtand.

1. Formfehler.

§. 2141.

a) Urſprüngliche. Der Schlundkopf iſt bisweilen, aber ſelten nach oben, die Speiſeröhre nach unten durch einen Bildungsfehler blind geendigt. Unter der erſtern Bedingung iſt meiſtens zugleich wenigſtens die Mundhöhle unvollkommen ausgebildet, der Unterkiefer fehlt ganz oder größtentheils. Daſſelbe gilt, wenn ſich der Schlundkopf mit einer ſehr engen Oeffnung am Halſe öffnet.

Eine

Eine andre, noch ſeltnere urſprüngliche Bildungsabweichung iſt die Spaltung eines Theiles der Speiſeröhre in zwei neben einander verlaufende Kanäle [1]).

Ob Verengerungen der Speiſeröhre, welche durch regelwidrige Faltung der innern Haut ohne krankhafte Abänderung ihres Gewebes entſtehen, Fehler der Urbildung ſind, oder ſich ſpäter durch bloße Maſſezunahme derſelben bilden, iſt nicht immer ausgemittelt, wenn gleich bisweilen [2]) unſtreitig das letztere Statt findet, da erſt eine Zeitlang vor dem Tode Krankheitszufälle eintreten.

b) Erworbne. Erweiterungen der Speiſeröhre entſtehen faſt immer zufällig. Am gewöhnlichſten bilden ſie ſich in Folge von Verengerungen, welche ſich unter ihnen befinden, und ſind unter dieſer Bedingung allgemein.

Seltner iſt nur ein Theil ihres Umfangs in Geſtalt eines blinden Beutels ausgedehnt [3]). In einem Falle [4]) war dieſer Beutel beſtimmt ein Bruch der innern Häute durch die Muskelhaut, während er in einem andern [5]) auch durch die letztern gebildet wurde.

Beutel dieſer Art kommen nur am untern Ende des Schlundkopfes oder dem Anfange der Speiſeröhre vor, vermuth-

1) Blaſius obſ. medicae rariores. Tab. VI. Fig. 2.

2) Baillie und Sömmerring in Baillie's Anat. des kr. Baues. S. 51.

3) S. Fälle in meiner path. Anat. Bd. 2. Außerdem einen neuen bei Bell. Surgical obſervations Part. 1. London. 1817. p. 67. Tab. 2.

4) Bell a. a. O.

5) Ludlow Medic. obſ. and inq. Vol. 3.

muthlich wegen der plötzlichen Verengerung des Kanals und der geringen Muskuloſität der Speiſeröhre an dieſer Stelle.

Zerreißungen der Speiſeröhre, welche entweder in querer[1]) oder Längenrichtung[2]) verlaufen, ſind in der That nur ein höherer Grad des Bruches der innern Haut. Regelwidrige Mürbheit iſt unſtreitig, wenigſtens bisweilen die Veranlaſſung dazu.

Verengerungen entſtehen, wenn ſie bleibend ſind, faſt immer in Folge von vorangegangnen Texturveränderungen, Verdickungen und Verhärtungen der Speiſeröhrenhäute, und ſind daher ſelten reine Formfehler. Doch ſind ſie bisweilen anfangs nur in einer regelwidrigen, ſelbſt nach dem Tode fortdauernden Zuſammenziehung der Muskelfaſern begründet, und die dann vorhandne größere Härte an dieſer Stelle iſt nicht Folge veränderter Textur, ſondern bloß der ſtärkern Zuſammenziehung der Muskelfaſern, wenn gleich der Druck anhaltender Zuſammenziehungen auf die innern Häute Texturveränderungen derſelben, zunächſt Entzündung, und, durch Ausſchwitzung und Verſchwärung, bleibende Härte veranlaſſen kann [3]).

2. Fehler des Gewebes.

§. 2142.

Die gewöhnlichſten Fehler des Gewebes der Speiſeröhre ſind regelwidrige Härte, welche meiſtentheils mit Verdickung und

---

1) Boerhaave Hiſt. morbi atrocis. L. B. 1724.

2) Monro morbid anat. p. 311.

3) Baillie a. a. O. S. 51. Sahe ich gleichfalls einigemal, gleichfalls in weiblichen Leichen.

Mauchart de ſtruma oeſophagi ejusque coalitu. Tubing. 1742.

und dadurch mit mehr oder weniger beträchtlicher Verengerung, ſelbſt Verſchließung, verbunden iſt [1]), ein Zuſtand, der gewöhnlich mit dem Namen **Scirrhus** belegt wird, und wobei die verſchiednen Häute der Speiſeröhre mehr oder weniger zu einer, entweder gleichförmigen, knorpelartigen, oder durch ſehnenartige Fäden in Fächer abgetheilten Maſſe verſchmolzen ſind. Gewöhnlich iſt dabei zugleich Verſchwärung an der innern Fläche vorhanden. Dieſe Umänderung kommt nicht ohne Unterſchied an allen Stellen, ſondern vorzüglich am obern und untern Ende der Speiſeröhre vor, dort, wegen der plötzlichen Zuſammenziehung des Schlundkopfes, hier, weil der untere Theil der Speiſeröhre, indem ſich bei der Verdauung beide Magenöffnungen eng verſchließen, eine Neigung zur Zuſammenziehung hat, mithin leicht von durchgehenden ſchädlichen Subſtanzen angegriffen wird.

In Folge krebſiger und gemeiner Geſchwüre können ſich regelwidrige Zuſammenmündungen zwiſchen der Speiſeröhre und benachbarten Theilen, namentlich der **Luftröhre** [2]), der **Lunge** [3]), der **Aorte** [4]), bilden, ſo wie derſelbe Zuſtand durch

1) Gyſer de calloſa oeſophagi anguſtia. Argent. 1770.
J. Bleuland de difficili aut impedita alimentorum depulſione. L. B. 1780. Auch in der oben angeführten Schrift de ſana et morboſa oeſoph. ſtructura.

2) Van Doeveren obſ. pathol. anat. L. B. 1789. Obſ. 2. De eroſione oeſophagi et vicinae asperae arteriae, cum effuſione eorum, quae depellebantur in dictum canalem.

3) Bleuland a. a. O. Obſ. 1. p. 48. Fig. 1. 2.

4) Van Doeveren a. a. O. Obſ. 1. De eroſione oeſophagi vicinaeque aortae hujus porro vaſis ruptura cum effuſione omnis ſanguinis in ventriculum. Einen ganz ähnlichen Fall habe ich vor mir.

durch Geſchwüre, welche in der **Aorte**[1]) urſprünglich ihren Sitz haben, verurſacht werden kann.

Auf die Priorität der Krankheit läßt ſich bisweilen, aber nicht immer, aus dem Zuſtande der Theile ſchließen.

Außer der erwähnten Umwandlung der Häute erzeugen ſich bisweilen, aber ſelten, ſowohl im Schlundkopfe als der Speiſeröhre **Auswüchſe, Schwämme, Polypen**[2]) verſchiedner Art an der innern Fläche dieſes Kanals, die unſtreitig faſt immer in der Schleim- und Gefäßhaut wurzeln, und bisweilen eine ſo beträchtliche Länge haben, daß ſie, in geringer Entfernung vom obern Ende der Speiſeröhre entſtanden, bis zum Magen herabreichen. Sie ſind bisweilen aus, auf dem Boden ſenkrechten Faſern gebildet[3]), ihrer äußern Form nach gelappt[4]), bisweilen ſchwärend[5]).

Wahre Verknöcherungen[6]) ſind eine noch ſeltnere Erſcheinung.

Zweite Abtheilung.

Mittlerer und Endtheil.

§. 2143.

Die mittlere Gegend des Verdauungsapparates begreift nicht bloß den **Magen** und **dünnen Darm**, ſondern auch die

---

1) Sehe ich in einem ſehr merkwürdigen Falle vor mir.
2) **Baillie** S. 53.
Monro a. a. O. S. 184—189.
3) **Baillie** S. 53.
4) **Monro** a. a. O. S. 188.
5) **Baillie** S. 54.
6) S. Fälle davon in meiner pathol. Anat. II. 2. S. 227.

die wichtigſten drüſigen Organe deſſelben, die Leber, Milz und Bauchſpeicheldrüſe. Dieſer Abſchnitt iſt nicht nur der größte, ſondern auch der wichtigſte, ſofern hier die eigentliche Verdauung vorgeht, zu welcher im Anfangstheile bloß Vorbereitungen getroffen, und deren Ueberbleibſel durch den Endtheil vorzüglich nur ausgeſtoßen werden.

Der Magen, die Leber, die Milz und die Bauchſpeicheldrüſe, nebſt dem Anfangstheile des dünnen Darmes, dem Zwölffingerdarm, in welchen ſich Magen, Leber und Bauchſpeicheldrüſe öffnen, nehmen den obern Theil der Unterleibshöhle ein, werden von dem übrigen größern, untern, durch eine anſehnliche quere Falte des Bauchfelles, das Quergrimmdarmgekröſe gewiſſermaßen abgeſondert; indeſſen iſt es nicht zweckmäßig, den übrigen Dünndarm ſpäter als die Anhänge zu betrachten, und den Dickdarm von dem dünnen Darm abzuſondern, da ſie in derſelben Höhle liegen, weſentlich denſelben Bau haben, und ununterbrochen in einander übergehen.

Gewöhnlich wird vor dieſem Theile des Verdauungsſyſtems die ihn umgebende Hülle, das Bauchfell, beſchrieben; allein, da theils nicht er allein in dieſem enthalten iſt, theils die Fortſätze des Bauchfelles, welche ſich von dem äußern Sacke deſſelben zu den, in ihm enthaltnen Organen begeben, unſtreitig erſt nach erlangter Kenntniß der Lage und Geſtalt dieſer Organe ſelbſt am beſten beſchrieben werden, theils endlich wichtige Abweichungen des Bauchfelles von der Regel, namentlich die bei den Brüchen vorkommenden, mit mehrern andern der in ihm enthaltnen und benachbarten Organe in Beziehung ſtehen, ſo iſt es unſtreitig am zweckmäßigſten, erſt die verſchiedenen Apparate, hierauf erſt das Bauchfell zu betrachten.

In

In der That hat auch Roux ſchon dieſe Methode befolgt [1]).

An derſelben Stelle wird auch am zweckmäßigſten die Bauchhöhle genauer beſchrieben werden, deren allgemeinſte Bedingungen ſchon oben [2]) angegeben worden ſind.

Erſte Unterabtheilung.

Speiſekanal.

I. Regelmäßige Beſchaffenheit.

1. Vollkommner Zuſtand.

§. 2144.

Die verſchiednen Gegenden der mittlern Abtheilung des Speiſekanals (S. 152.) unterſcheiden ſich zwar von einander in Hinſicht auf ihren Durchmeſſer ſehr bedeutend, kommen indeſſen durch ihr Gewebe ſehr unter einander überein, weichen dagegen von den übrigen Abtheilungen in dieſer Hinſicht ab. Die Längenfaſern der Muskelhaut umgeben dieſen Theil des Speiſekanals in ſeinem ganzen Umfange, die Gefäße, welche zu ihm treten, ſind weit zahlreicher und durch eine größere Menge von Anaſtomoſen verbunden, die Oberfläche der innern Haut iſt mehr oder weniger durch Vorſprünge ungleich, welche dem übrigen Theile des Speiſekanals fehlen.

A. Der

1) In Bichat's Anat. deſcr. T. V. p. 303.

2) Bd. 2. S. 4 — 8.

A. Der Magen [1]).

§. 2145.

Der Magen (Ventriculus ſ. Stomachus) iſt der bei weitem weiteſte, zwiſchen der Speiſeröhre und dem Zwölffingerdarm liegende Theil des Speiſekanals, mit welchem der in der Bauchhöhle enthaltene Theil deſſelben anfängt, in welchen die eingenommenen Nahrungsmittel unmittelbar aus der Mundhöhle durch den Schlund gelangen, und wo ſie zuerſt eine Verähnlichung durch Umwandlung in eine eigenthümliche Flüſſigkeit, den Speiſenbrei (Chymus) erleiden.

a. Lage.

§. 2146.

Er liegt in der rechten Unterrippengegend und der Oberbauchgegend, reicht aber bisweilen auch, wenn er anſehnlich groß iſt, bis in die Nabelgegend, und ſteigt ſchräg von links und oben nach rechts und unten herab, berührt mit ſeinem obern Ende das Zwerchfell, und reicht mit ſeinem untern bis nahe an den vordern Rand des viereckigen Leberlappens.

§. 2147.

Neben dem linken Ende des Magens liegt die Milz, hinter ſeiner hintern Fläche die Bauchſpeicheldrüſe, unter ihm der Quergrimmdarm, über ihm der linke, oder viereckige und der Spigelſche Leberlappen. Den letztern umfaßt er mit ſeinem obern oder kleinen Bogen.

b. Ge-

1) S. außer den oben (S. 153. und 242.) angeführten Schriften von Fabricius, Gliſſon und Fantoni, J. D. Metzger Ventriculus humanus anat. et phyſiol. conſideratus. Regiom. 1788. 4.

b. Geſtalt.

§. 2148.

Der Magen hat eine länglichkegelförmige, dudelſackähnliche, etwas gebogene Geſtalt, und iſt an ſeinem rechten Ende am meiſten zuſammengezogen, nach dem linken Ende hin am weiteſten.

Man unterſcheidet an ihm zwei Mündungen, zwei Bögen, zwei Flächen, den Grund und die Pförtnerhöhle.

Die obere oder linke Magenmündung, Magenmund (Oſtium ventriculi ſiniſtrum ſ. ſuperius ſ. cardia) liegt am oberſten Theile des Magens, in geringer Entfernung von ſeinem linken, blinden Ende, und iſt die Gränze zwiſchen Magen und Speiſeröhre, welche indeſſen hier ohne Vorſprung ſo in einander übergehen, daß ſich das untere Ende der Speiſeröhre allmählich erweitert.

Der untere oder rechte Magenmund, der Pförtner[1]) (Oſtium vent. dextrum ſ. inferius ſ. pylorus ſ. janitor) bildet die Stelle des Ueberganges zwiſchen dem Magen und dem Zwölffingerdarm, welcher nicht, wie auf der linken Seite, ganz allmählich geſchieht, ſondern durch einen klappenartigen Vorſprung, die Pförtnerklappe (Valvula pylori) vermittelt wird.

Zwiſchen dieſen beiden Mündungen verlaufen die Flächen und Bögen des Magens.

Die hintere und vordere Fläche ſind, wenn der Magen mehr oder weniger angefüllt iſt, gleichmäßig gewölbt,

1) Leveling pylorus anatomice atque phyſiologice conſideratus. Argent. rec. in Sandiforti coll. theſ. diſſ. T. III.

wölbt, im Zuſtande der höchſten Entleerung gerade, platt, und mit einander in Berührung.

Von den Bögen iſt der obere, welcher zwiſchen dem rechten Theile des Umfangs des obern Magenmundes und dem linken des Pförtners liegt, concav, und weit kleiner als der untere, welcher ſtark gewölbt iſt.

Bei leerem Magen ſind beide Bögen mehr oder weniger ſcharfe Ränder, wodurch die beiden Flächen ſcharf von einander abgegränzt werden, bei angefülltem ſind ſie ſehr ſtumpf, und gehen unmerklich in die beiden Flächen des Magens über.

Der Grund oder Blindſack des Magens (Fundus ſ. ſaccus coecus) iſt die ſtumpf geendigte, am meiſten nach links liegende blinde Verlängerung, welche ſich von dem linken Theile des obern Magenmundes nach links hin begiebt, und die Inſertion der Speiſeröhre ungefähr um drei Zoll überragt.

Dieſer Theil des Magens iſt nicht beträchtlich enger als der mittlere Theil deſſelben. Von ihm und dem linken Magenmunde an, wird der Magen bis etwas über die Mitte ſeiner Länge nach der rechten Seite hin etwas weiter, zieht ſich aber allmählich gegen den Pförtner beträchtlich zuſammen.

In der Entfernung von einem bis zwei Zollen vom Pförtner biegt ſich der große Bogen plötzlich nach innen, ſogleich aber wieder, doch nicht zu einer ſo beträchtlichen Wölbung als die, welche er in ſeinem übrigen Verlauf hatte, heraus. Dem hiedurch entſtehenden Einſchnitt gegenüber wölbt ſich der am meiſten nach rechts liegende Theil des kleinen Bogens, der bis dahin vom obern Magenmunde aus concav war, nach außen, ohne daß deshalb gewöhnlich hier eine Einſchnürung, und jen=

jenſeit derſelben, zwiſchen dieſer Stelle und dem Pförtner, eine Erweiterung Statt fände.

Dieſer am meiſten nach rechts liegende Theil des Magens iſt die Pförtnerhöhle (Antrum pylori).

c. Dimenſionen.

§. 2149.

Die Größe des Magens iſt, ſelbſt in demſelben Körper zu verſchiednen Zeiten auch im geſunden Zuſtande, äußerſt verſchieden, indem er einer bedeutenden Ausdehnung im angefüllten, einer ſehr beträchtlichen Zuſammenziehung im leeren Zuſtande fähig iſt. Die letztere findet vorzüglich im queren Durchmeſſer des Magens Statt, und iſt oft ſo ſtark, daß er enger als der dicke Darm im gewöhnlichen, mittlern Zuſtande von Ausdehnung iſt.

Im Allgemeinen iſt der nicht übermäßig ſtark ausgedehnte Magen vom Grunde bis zum Pförtner einen Fuß lang, von oben nach unten, wo er am höchſten iſt, drei bis vier Zoll hoch, von vorn nach hinten beträgt ſeine größte Dicke ungefähr eben ſo viel. Sein Flächeninhalt beträgt ungefähr einen Quadratfuß.

d. Befeſtigung.

§. 2150.

Der Magen wird an ſeiner obern Mündung auf beiden Seiten durch eine kurze Falte, das Zwerchfell-Magenband (Lig. phrenico-gaſtricum), welche ſich auf ſeiner linken Seite bis an den Anfang des Grundes, nach rechts längs dem größten Theil des kleinen Bogens herab erſtreckt, an das Bauchfell, vorn und oben an den obern Lendentheil des Zwerchfelles, geheftet.

Mit dieſer läuft eine andre, beträchtlich längere, welche ſich vom Grunde in den Ausſchnitt der Milz erſtreckt, an daſſelbe heftet, und unten in das große Netz übergeht, das Magen-Milzband (Lig. gaſtro-ſplenicum), zuſammen.

Mit dem Quergrimmdarm wird der Magen durch das große, mit der Leber durch das kleine Netz, innere Verlängerungen des Bauchfelles, deren Beſchreibung bei dieſem folgen wird, verbunden.

e. Häute des Magens.

§. 2151.

Der Magen iſt überall, nur mit Ausnahme eines kleinen Streifes an ſeinem großen und kleinen Bogen, wo die Gefäße verlaufen, von der Bauchfellhaut bekleidet.

Auf dieſe folgt, dicht an ſie geheftet, die Muskelhaut[1]). Dieſe iſt beträchtlich ſtark, ſtärker als am dünnen und dicken Darm, allein ſchwächer als am Schlunde und dem Maſtdarm, ungefähr eine halbe Linie dick, und etwas zuſammengeſetzter als im übrigen Darmkanal, indem ſie, wenigſtens ſtellenweiſe, mehr oder weniger deutlich aus drei Schichten gebildet wird.

Die äußerſte Schicht beſteht aus Längenfaſern, welche größtentheils mit den Längenfaſern des Schlundes und des Zwölffingerdarms zuſammenfließen, und eine ununterbrochne Fortſetzung derſelben ſind. Sie ſind vorzüglich am obern

---

1) D. G. Galeati de carnea ventriculi et inteſtinorum tunica. Comm. Bon. 1746.

Bertin deſcription des plans musculeux dont la tunique charnue de l'eſtomac humain eſt compoſée. T. II. p. 258. de Paris. 1761.

obern Theile des Magens um den kleinen Bogen ſtark entwickelt, bekleiden indeſſen den ganzen Umfang des Magens.

Die mittlere Schicht wird aus ringförmigen Faſern gebildet, welche Kreiſe bilden, durch deren Mittelpunkt die Längenaxe des Magens verläuft. Sie fangen am Grunde des Magens an, und verbreiten ſich, vielfach unter einander verflochten, etwas ſchief, über den ganzen Magen bis zum Pförtner, wo ſie ſich beſonders verſtärken.

Sie erhalten den Namen der queren oder ſchiefen Faſern, und bilden die ſtärkſte Schicht.

Unter dieſen befindet ſich, vorzüglich an der linken Seite und am kleinen Bogen eine dritte Schicht [1]), welche den Magen gleichfalls ringförmig, aber in einer der vorigen entgegengeſetzten Richtung, alſo der Länge nach, umgiebt, Fortſetzung der Kreisfaſern des Schlundes iſt, und mit den ſchiefen vielfach zuſammenfließt.

Die Gefäßhaut des Magens iſt dicker, gefäßreicher, mehr von der innern Haut abgeſondert als an der Speiſeröhre.

Sie geht in die Gefäßhaut, nicht aber in die innere oder Zottenhaut der Speiſeröhre ununterbrochen über.

Die Zottenhaut des Magens iſt dünn, weich, locker, ſchwammähnlich, weicher und lockerer als dieſelbe Haut der Speiſeröhre, dagegen etwas dicker als dieſe, meiſtens bald nach dem Tode von gelber, bräunlicher, röthlicher Farbe. Nicht ſelten iſt, vorzüglich bald nach dem Tode, die innere Haut des Magens in größern oder kleinern Strecken, vorzüglich

1) Schon von Galeati (a. a. O. S. 240.) lange vor Bertin beſchrieben.

lich im Grunde und am kleinen Bogen, durch ein Netz von kleinen, faſt immer bloß venöſen Gefäßen ſehr ſtark geröthet. Man iſt gewöhnlich geneigt, dieſen Zuſtand als Folge einer im Leben Statt gefundnen Entzündung anzuſehn, und von dieſer auf Vergiftung zu ſchließen; allein genaue Unterſuchungen beweiſen, daß er, ohne Verdacht einer ſolchen Urſache, erſt in und nach dem Tode eintritt, und namentlich durch plötzlich gehemmten Blutlauf durch die Lungen veranlaßt wird [1]). Im nicht ausgedehnten Zuſtande iſt ſie, und dadurch die innere Fläche des Magens durch eine Menge größerer und kleinerer, ſehr unregelmäßig geſtellter Runzeln, ungleich. Dieſe verſchwinden aber auch bei mäßiger Ausdehnung des Magens völlig, und die innere Fläche deſſelben erſcheint dann dem bloßen Auge durchaus glatt, unter dem Mikroſkop dagegen durchaus durch eine Menge kleiner Zwiſchenwände, welche ſich gegen den Pförtner hin vergrößern, und dadurch den Darmzotten ähnlicher werden, in dichtſtehende, den Honigzellen ähnliche Vertiefungen abgetheilt [2]). In der linken Magenhälfte ſind die Zellen zugleich größer, weniger zahlreich, die Zwiſchenwände einfach, in der Pförtnergegend die letztern vielfach eingeſchnitten, mithin auch aus dieſem Grunde den Darmzotten ähnlicher, wenn gleich dieſe Zotten weit kleiner als die Darmzotten ſind [3]).

Außer

1) J. Yelloly on the vascular appearance of the human Stomach, which is frequently miſtaken for Inflammation of that Organ. Med. chir. transact. Vol. IV. 1813. p. 371 — 424.

2) Hewſon experim. Inquiries. Vol. 2. p. 173.

3) Abgebildet von E. Home. Obſervations on the gaſtric glands of the human ſtomach and the contraction which takes place in that viscus. Philoſoph. Transact. 1817. Part. 1. p. 347 ff. P. 1. 18. 19. Ueberſetzt in Meckels d. Archiv. Bd. 4.

Außer einer großen Menge ſehr feiner Vertiefungen, welche die Mündungen kleiner, einfacher Drüschen ſind, enthält die innere Haut, vorzüglich in der Gegend der beiden Oeffnungen des Magens größere, welche zu mehr oder weniger deutlichen, anſehnlichen Drüschen führen. Dieſe bilden an der Uebergangsſtelle der Speiſeröhre in den Magen einen 3 — 4 Linien breiten, ſehr deutlichen Vorſprung, wodurch beide Höhlen von einander etwas abgegränzt werden.

Die Zottenhaut des Magens geht in die Zottenhaut der Speiſeröhre und des Darmkanals ununterbrochen über. Mit der Oberhaut derſelben ſcheint ſie mir dagegen keinen Zuſammenhang zu haben, indem man dieſe an dem linken Magenmunde ohne die geringſte Gewalt von ihr und der Zottenhaut der Speiſeröhre trennen kann, während dieſe ſehr deutlich in die Zottenhaut des Magens übergeht.

Die Häute des Magens ſind weder in allen Körpern, noch in demſelben Körper zu verſchiednen Zeiten und an allen Stellen gleich dick [1]).

Im Allgemeinen ſind ſie in erſterer Beziehung in geſunden männlichen Körpern am dickſten, in der zweiten natürlich deſto dicker, je weniger der Magen ausgedehnt iſt.

In der dritten Hinſicht läßt ſich für die Bauchfellhaut annehmen, daß ſie überall gleich dick iſt, dagegen ſind die übrigen Häute im Grunde des Magens bei weitem am dünnſten, gegen den Pförtner am dickſten, hier nicht ſelten ſechsmal dicker als dort.

1) Pelloly a. a. O. S. 400—402.

f. Pförtnerklappe.

§. 2152.

Die Pförtnerklappe (Valvula pylori) (§. 2148.) wird durch die Kreisfaſern der Muskelhaut, der Gefäßhaut und die Schleimhaut des Magens und des Zwölffingerdarmes, von welchen die erſtern an dieſer Stelle beträchtlich verdickt, alle nach innen umgeſchlagen ſind, gebildet.

Die Längenfaſern, ſowie die Bauchfellhaut, ſtreichen nur über dieſe Stelle äußerlich weg.

Vermittelſt Durchſchneidung oder Wegnahme der Kreisfaſern, kann man ſehr leicht die Klappe völlig vernichten, wenn gleich immer an dieſen Stellen zwiſchen dem Zwölffingerdarm und Magen eine verengte Stelle übrig bleibt.

Von einer eignen drüſenähnlichen Subſtanz zwiſchen der Muskel- und Bauchfellhaut, welche den Pförtnerring bildete und ſeine Geſtalt beſtimmte [1]), habe ich bei der ſorgfältigſten Unterſuchung nie die geringſte Spur gefunden, wenn gleich vor derſelben ſich unter der Muskelhaut des Zwölffingerdarms eine ſehr ſtarke Drüſenſchicht befindet.

Die Klappe ſelbſt hat nicht überall dieſelbe Geſtalt.

Meiſtentheils umgiebt ſie den ganzen Umfang der Mündung, und iſt entweder kreisförmig oder mehr oder weniger oval, ſo daß dann der Längendurchmeſſer gewöhnlich von oben nach unten verläuft.

Seltner iſt ſie halbmondförmig, ſo daß ſie nur einen Theil der Oeffnung umgiebt. Den Uebergang von dieſer zu der vorigen

---

1) Sömmerring's Eingeweidlehre. S. 236.
A. Portal Anat. méd. T. V. p. 161.

gen Bildung macht beträchtliche Verſchiedenheit der Breite der Klappe an verſchiednen Stellen.

Unter allen dieſen Bedingungen iſt ſie bald größer, bald kleiner.

Ungewiß iſt es wohl, ob man immer mit Recht annehmen kann, daß die im Tode gefundnen Formen im Leben Statt fanden.

Auch läßt ſich der Einfluß einer beſtimmten Form, ſelbſt angenommen, daß ſie ſchon im Leben und bleibend vorhanden war, auf die Thätigkeit der Klappe und den höhern oder geringern Grad von Vollkommenheit der Verſchließung des Pförtners durch dieſelbe, nicht mit Gewißheit beſtimmen, da es einleuchtet, daß der Grad des Zuſammenziehungsvermögens der ſie vorzüglich bildenden Kreisfaſern von einem noch größern Einfluſſe iſt.

g. Vorübergehende Veränderungen der Geſtalt und Lage des Magens.

§. 2153.

Der Magen verändert regelmäßig ſeine Geſtalt und Lage vorübergehend, je nachdem er Nahrungsmittel enthält oder nicht, alſo auf eine, den verſchiednen Zuſtänden der Verdauung entſprechende Weiſe.

Der leere Magen iſt nicht nur nach allen Richtungen kleiner als der angefüllte, ſondern hat auch keine cylindriſche Geſtalt. Seine vordere und hintere Fläche berühren einander, und der obere und untere Rand gränzen ſie ſcharf von einander ab, während die Flächen und Ränder bei angefülltem Magen allmählich in einander übergehen.

Noch merkwürdiger iſt eine, während der Verdauung eintretende, vorübergehende Scheidung des Magens in eine

rechte und linke Hälfte, welche ſich ungefähr in der Mitte ſeiner Länge findet, und mehr oder weniger beträchtlich iſt. Die linke Hälfte enthält die flüſſigen, die rechte die feſten Subſtanzen, und die erſtern treten aus dieſer, ohne nothwendig oder wenigſtens ganz durch die rechte und den Pförtner in den Dünndarm zu gelangen [1]). Die Mündungen des Magens verſchließen ſich während der Verdauung mehr oder weniger feſt, doch öffnet ſich, wenn ſie eine Zeitlang gedauert hat, der Pförtner, und die in ihm enthaltne Maſſe tritt in demſelben Verhältniß als ihre Umwandlung vorgeſchritten iſt, durch ihn in den Zwölffingerdarm.

Zugleich ändert ſich während der Verdauung die Lage des Magens ab, indem er ſich ſo um ſeine Axe dreht, daß die vordere Fläche mehr nach oben, die hintere nach unten gewandt iſt, wenn gleich dieſe anſcheinende Veränderung der Stellung größtentheils in der vorher angegebnen Geſtaltsveränderung begründet iſt.

h. Verrichtung des Magens.

§. 2154.

Die innere Haut des Magens ſondert den Magenſaft (Succus gaſtricus), eine Flüſſigkeit ab, deren weſentliche Beſchaffenheit wegen ihrer immer mehr oder weniger Statt findenden Vermiſchung mit eingenommenen Subſtanzen ſehr ſchwer genau zu beſtimmen iſt. Im Allgemeinen enthält er freie Säure, doch erſcheint der Magenſaft derſelben Perſon bald ſauer, bald neutral. Die Grundlage ſcheint eine der im Speichel vorkommenden ſehr ähnliche, eiweißartige Subſtanz [2]). Viel-

1) E. Home Lect. on comparative anatomy. I. p. 158 ff.

2) Boſtock in med. chir. Transact. Vol. IV. p. 77.

Vielleicht iſt die Miſchung nicht immer dieſelbe, ſondern wird durch die Beſchaffenheit der auf die innere Magenhaut einwirkenden Subſtanzen abgeändert. Durch die Einwirkung des Magenſaftes, vielleicht auch der Galle werden die eingenommenen Subſtanzen in den ſchleimigen, grauen, dicklichen, ekelhaft riechenden und ſchmeckenden Speiſenbrei (Chymus) umgewandelt, der nach der Beſchaffenheit der Nahrungsmittel verſchieden iſt, mehr feſte Subſtanz, weniger Salz als irgend eine andre thieriſche Flüſſigkeit, und viel Kohlenſtoff, Eiweiß, aber, nach einigen Verſuchen wenigſtens, keine Gallert enthält, und ſich nach und nach vorzüglich im Pförtnertheil bildet [1]).

Die Bildung des Speiſenbreies oder die Magenverdauung wird durch die Verſchließung der beiden Mündungen deſſelben ſehr begünſtigt. Auch tragen dazu Bewegungen bei, welche anfangs unbeſtimmt ſind, und allmählich, gegen das Ende der Magenverdauung, in der Richtung von der linken zur rechten Magenmündung Statt finden.

i. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 2155.

Am Speiſekanal bietet vorzüglich nur der Magen eine Geſchlechtsverſchiedenheit dar, indem er beim Manne größer, weiter und kürzer, beim Weibe kleiner, enger und länglicher iſt. Seine und des ganzen Speiſekanals Muskelhaut iſt zugleich im Allgemeinen beim Weibe dünner.

B. Dün-

1) Marcet in med. chir. transact. Vol. 6. p. 627. Deutſches Archiv Bd. 2. S. 274.

B. Dünner Darm [1]).

§. 2156.

Der enge oder dünne Darm (Inteſtinum tenue) iſt der längſte und engſte Theil des Darmkanals, welcher zwiſchen dem Magen und dem dicken Darm liegt, und in beide zwar ununterbrochen übergeht, indeſſen doch durch klappenartige Vorſprünge, den Pförtner und die Grimmdarmklappe, ſo von ihnen abgeſondert wird, daß durch Verſchließung derſelben ſeine Höhle von der ihrigen vollkommen getrennt werden kann, und unter gewiſſen Bedingungen wirklich getrennt wird.

Sein äußerer Umfang iſt gleichförmig. Auch iſt ſein Durchmeſſer in dem bei weitem größten Theile ſeiner Länge gleich, ſeine Geſtalt daher cylindriſch.

Die Länge des ganzen dünnen Darmes vom Pförtner bis zum Anfange des Grimmdarms variirt bedeutend, indem ich ſie zwiſchen 13 und 27 Fuß ſchwankend fand, ohne daß die Länge des Körpers in demſelben Verhältniß verſchieden geweſen wäre [2]).

Sein Durchmeſſer beträgt bei einer mäßigen Ausdehnung ungefähr einen Zoll.

Von den übrigen Dünndarm getrennt, kann man den Zwölffingerdarm betrachten, weil er ſich mehrfach von demſelben unterſcheidet.

1. Zwölf=

---

1) L. Helvetius obſervations ſur la membrane interne des Inteſtins gréles, appellée membrane veloutée, ſur leur membrane nerveuſe, ſur leur membrane muſculeuſe ou charnue. In Mém. de Paris 1721. p. 397 — 405. mit Abbild.
C. B. Albini deſcriptio inteſtinorum tenuium hominis. L. B. 1722. 1724.

2) S. Meckel über die Bildung des Darmkanals. Deutſches Archiv Bd. 3. Tabelle.

1. Zwölffingerdarm [1]).

§. 2157.

Der Anfangstheil des dünnen Darms, welcher unmittelbar auf den Magen folgt, iſt der Zwölffingerdarm (Duodenum), der ſeinen Namen von ſeiner Länge erhält.

Er liegt in der rechten Hälfte des Unterleibes, und bildet einen, mit der Wölbung nach rechts, der Aushöhlung nach links gewendeten anſehnlichen Bogen, an dem man drei Theile, einen obern, ſchief von links nach rechts und etwas nach hinten aufſteigenden, einen mittlern, ſchief von der rechten zur linken Seite abſteigenden, endlich einen dritten, von rechts nach links aufſteigenden Theil unterſcheiden kann.

Er iſt genau an die Gallenblaſe und den Anfang des queren Grimmdarms geheftet. Sein oberer, kleinerer Theil liegt über, der untere größere, unter dem Quergrimmdarm. Er wird in dem größten vordern Theile ſeines Umfangs von der hintern Wand des Bauchfelles, welche ſich hier zur Bildung des Quergrimmdarmgekröſes nach vorn fortſetzt, und ihn locker umgiebt, bekleidet, und dadurch genauer an die hintere Wand der Unterleibshöhle geheftet.

Der mittlere Theil tritt unter dem Quergrimmdarmgekröſe nach unten, und iſt hier, wenn dieſes in die Höhe geſchlagen wird, rechterſeits von dem Dünndarmgekröſe ſichtbar. Der aufſteigende dritte Theil, liegt dagegen auf der linken Seite des Dünndarmgekröſes, welches in ſeinem obern, größern Theile zunächſt von ihm entſpringt. Hier verläuft er bis zum zweiten Lendenwirbel, tritt an der Stelle, wo das obere Ende

1) L. Clauſſen de inteſtini duodeni ſitu et nexu. Lipſ. 1757. 4. Rec. in Sandiforti theſ. diſſ. T. III.
E. Sandifort tabulae inteſtini duodeni. L. B. 1780. 4.

Ende des Dünndarmgekröſes und des Quergrimmdarmgekröſes zuſammenfließen, hervor, und geht in den Leerdarm über.

Mit Ausnahme ſeines Anfangstheiles, der überall vom Bauchfell bekleidet iſt, wird er nur an dem vordern Theile ſeines Umfangs von demſelben umgeben, in dem hintern Theile durch lockeres Zellgewebe an die hintere Wand der Unterleibshöhle, und zunächſt an die hinter ihm liegenden Organe geheftet, der mittlere Theil ſteigt längs dem hohlen Rande der rechten Niere und der rechten Seite der Wirbelſäule bis zum vierten Lendenwirbel herab.

Der untere aufſteigende Theil liegt rechterſeits von der untern Hohlvene und den Gefäßen der rechten Niere, linkerſeits von der Aorte, hinter dem obern Theile der Wurzel des Gekröſes, der obern Gekröspulsader und der großen Gekrösblutader.

Der ausgehöhlte linke Theil ſeines Umfangs umgiebt den rechten Theil der Bauchſpeicheldrüſe genau.

§. 2158.

Er iſt anfangs gewöhnlich weniger eng als in dem größten übrigen Theile ſeines Verlaufes, an ſeiner ausgehöhlten Fläche eingeſchnürt, gerunzelt, in der gewölbten glatt ausgeſpannt. Von dem übrigen Dünndarm unterſcheidet er ſich außer der Lage und Befeſtigung durch anſehnlichere Weite und weniger regelmäßige Anordnung der Falten.

2. Uebriger Theil des dünnen Darms.

a. Häute des dünnen Darms.

§. 2159.

Der dünne Darm wird in ſeiner ganzen Länge zuäußerſt überall vom Bauchfelle bekleidet, und mit Ausnahme des

Zwölf-

Zwölffingerdarmes durch eine lange Falte deſſelben, das Gekröſe (Meſenterium) an den Lendentheil der Wirbelſäule geheftet.

Die auf dieſe Hülle folgende Muskelhaut[1]) iſt dünn, ungefähr eine Drittheilslinie dick.

Die äußere oder Längenſchicht, welche beträchtlich dünner als die innere, und ſehr eng mit ihr verbunden iſt, allein nie ganz fehlt, umgiebt ihn größtentheils in ſeinem ganzen Umfange, die innere quere, oder vielmehr ſchräge, durchaus.

Die Gefäßhaut[2]) bietet keine beſonders merkwürdigen Bedingungen dar.

Durch die Anordnung der innern oder Schleimhaut[3]) unterſcheidet ſich der dünne Darm am auffallendſten von den übrigen Theilen des Darmkanals. Das Hauptmerkmal derſelben iſt bedeutende Vermehrung ihrer Oberfläche, und weit beträchtlicher Flächeninhalt als der äußern Häute, vorzüglich der Muskel- und Bauchfellhaut.

Dies wird durch Faltung derſelben nach Innen bewirkt, welche auf doppelte Art, durch die Bildung größerer und kleinerer Falten Statt findet.

Die

---

1) V. Malacarne ſulla ſtruttura anatomica delle inteſtine etc. in Mem. della ſoc. Italiana. T. X. p. 27—62.

2) B. S. Albini diſſertatio de arteriis et venis inteſtinorum hominis. Adjecta icon coloribus diſtincta. L. B. 1756. 4.

J. Bleuland vaſculorum in inteſtinorum tenuium tunicis, ſubtilioris anatomes opera detegendorum, deſcriptio. Ic. ad naturae fidem pictis illuſtrata. Ultraj. 1797. 4.

3) Helvetius a. a. O.

D. G. Galeati de cribriformi inteſtinorum tunica. In Comm. Bonon. Vol. I. 1731. p. 359—370. mit Abbild.

Die größern Falten führen den Namen der Klappen (Valvulae), die kleinern ſind die Zotten oder Flocken (Villi).

Beide ſind vorzüglich im obern Theile des Dünndarmes ſtark entwickelt, und nehmen vom Anfange bis zum Ende deſſelben in Hinſicht auf Zahl und Größe bedeutend ab.

α. Klappen.

§. 2160.

Die Klappen haben im obern Theile des dünnen Darmes vollkommen die Höhe von drei Linien.

Sie verlaufen in querer Richtung größtentheils um den ganzen Umfang des Darmkanals, den ſie daher kreisförmig umgeben, ſpalten ſich aber in ihrem Verlauf ein- oder mehrfach, und fließen außerdem durch ſchiefe oder ſenkrechte, meiſtentheils niedrigere, immer weit kürzere Erhabenheiten, deren ſich immer drei bis vier zwiſchen je zwei Klappen befinden, unter einander zuſammen.

Ihre Anzahl iſt ſehr beträchtlich, indem ſie nur wenige Linien weit von einander abſtehen.

Im untern Theile des dünnen Darms fehlen ſie ganz, nachdem ſich ſowohl ihre Zahl, als Höhe und Breite allmählich bedeutend vermindert hat.

Sie werden nur durch die innere und Gefäßhaut des Darmes gebildet, ſind daher keiner eignen Bewegung fähig, ſondern werden durch die, mittelſt der Muskelhaut fortgetriebenen Flüſſigkeiten, welche im Darmkanal enthalten ſind, hin und her geſchoben, und ſind im leeren Darmkanal gegen einander gerichtet, ſo daß ſie, wenn er aufgeſchnitten in einer Flüſſigkeit ſchwimmt, dachziegelförmig auf einander liegen.

Daher

Daher erhalten ſie auch den Namen der **zuſammengeneigten Klappen** (Valvulae conniventes), nach **Kerckring**, der ſich indeſſen unrichtig die Ehre ihrer Entdeckung anmaßte, den Namen der **Kerckringſchen Klappen** (Valvulae Kerckringii).

In der Grundfläche einer jeden Klappe verläuft gewöhnlich ein Puls- und ein Blutaderzweig.

Dieſe Klappen verlangſamen den Gang der im Darmkanal enthaltnen Subſtanzen bedeutend, und ihre vorzugsweiſe Entwicklung in dem obern Theile deſſelben, wo die in ihm befindliche Flüſſigkeit die meiſten nährenden Beſtandtheile enthält, iſt daher ſehr merkwürdig.

Außerdem ſind ſie auch als **eigenthümliches Merkmal der menſchlichen Bildung** ſehr merkwürdig. Schon **Morgagni** erwähnt ihres Mangels bei einigen **Wiederkäuern**[1]; ich habe ſie eben ſo vergeblich bei einer nicht unbedeutenden Menge von Säugthieren faſt aller Ordnungen, ſelbſt den Affen, geſucht. Zwar haben auch mehrere Fiſche eine oft ſehr bedeutende Menge querer, dieſen ſehr ähnlicher Klappen; allein theils nehmen ſie hier den **Endtheil** des Darms ein, theils ſind ſie hier nicht mit Zotten beſetzt. Das letztere gilt auch für die Amphibien, bei welchen ich ſie fand[2]). Genauer iſt daher für jetzt der obige Satz ſo zu ſtellen, daß **nur der Menſch im Dünndarm quere Falten und Zotten zugleich hat, in ihm alſo dieſe Bildungen, welche bei den übrigen Thieren getrennt vorkommen, vereinigt ſind.** In der That haben die

1) Ep. an. XIV. 20.
2) Ueber den Darmkanal der Reptilien. Archiv für die Phyſiol. Bd. 3. H. 2.

Säugthiere und Vögel ſehr allgemein, außerdem auch einige Amphibien und Fiſche, bloß Zotten, nur einige Gattungen aus den beiden letztern Klaſſen bloß quere Falten.

β. Zotten [1]).

§. 2161.

Die Zotten, Flocken ſind kleine, dünne, längliche, meiſtens rundliche, bald cylindriſche, bald kegelförmige, allmählich zugeſpitzte, bald an ihrem freien Ende knopfförmig angeſchwollene Verlängerungen der Schleimhaut, von welchen dieſe auch den Namen Zottenhaut oder Sammethaut (Tunica villoſa) erhält.

Sie bekleiden die ganze innere Fläche derſelben, und ſtehen überall, beſonders aber im obern Theile des dünnen Darmes, äußerſt dicht neben einander, im untern ſind ſie dagegen weiter von einander entfernt. In Hinſicht auf ihre Geſtalt nimmt man den von einigen, z. B. Galeati [2]) angegebnen Unterſchied, daß ſie im obern Theile cylindriſch oder zugeſpitzt, im untern keulförmig ſeyen, keinesweges allgemein wahr, dagegen habe ich ſehr beſtändig, mit Hewſons Angabe übereinſtimmend,

---

1) Außer den ſchon angeführten Schriften von Helvetius, Galeati, ſ. über die Zotten insbeſondere:

J. N. Lieberkühn de fabrica et actione villorum inteſtinorum tenuium hominis. Ic. aeri inciſis illuſtr. L. B. 1745. 4.

Hewſon in deſſen exper. inquir. T. 2. Cap. 12.

R. A. Hedwig disquiſitio ampullularum Lieberkühnii phyſico-microſcopica. Lipſ. 1797.

A. Rudolphi über die Darmzotten in deſſen Abhandl. S. 39 ff.

2) A. a. O. S. 173.

mend, die Zotten des obern Theiles verhältnißmäßig zu ihrer Länge breiter, und die queren Klappen durch ihre Geſtalt wiederholend, im untern dünner, länglicher, ja bisweilen ſelbſt länger gefunden. Ihre Länge beträgt ungefähr eine Viertellinie, ihre Zahl kann man wegen ihrer äußerſt dichten Stellung, indem ſich auf einem Quadratzoll ungefähr 4000 finden, nach einer mäßigen Berechnung wenigſtens auf eine Million ſetzen.

Sie erſcheinen unterm Mikroſkop aus einer körnigen Subſtanz gebildet, und an ihrer Oberfläche nicht völlig glatt, doch ohne zackige Erhabenheiten. Sind indeſſen die Blutgefäße des Darmkanals angefüllt, ſo werden nicht nur die Zotten ſtärker entwickelt und ſtrotzend, ſondern auch ihre Oberfläche ungleicher, indem ſich dadurch ein Netz von Gefäßen auf ihr entwickelt.

Auch durch Anfüllung der Lymphgefäße erſcheint an ihrer Oberfläche ein aus Gefäßen dieſes Syſtems gebildetes Netz.

Sie ſind daher aus Zellgewebe, und in demſelben verlaufenden höchſt feinen Blut- und Lymphgefäßzweigen, deren Häute indeſſen nicht deutlich von jenem geſchieden ſind, gebildet.

Schon längſt wird die Frage verhandelt, ob die Zotten an ihrer Oberfläche mit Oeffnungen verſehen ſind oder nicht?

Zum Theil vortreffliche Beobachter, Lieberkühn, Hunter, Cruikſhank, Hewſon, Hedwig, Bleuland nehmen nach eignen Unterſuchungen dieſe Oeffnungen an. Nach Lieberkühn und Bleuland findet ſich gewöhnlich nur an der Spitze der Zotte eine, ſelten mehrere, die übrigen geben mehrere an, ſetzen ſie aber an dieſelbe Stelle. Die durch feine Einſpritzungen aufgerichteten, angeſchwollnen und rundlich cylindriſch gewordnen Zot-

ten erſcheinen an den Enden ſchwammig und durchlöchert, während ſie an den Seiten glatt und einförmig bleiben. Dieſe Oeffnung kann man nicht für zufällig entſtandene Zerreißungen anſehen, da ſie leer und ganz von einander getrennt ſind, überdies immer nur an den beſtimmten Stellen vorkommen, da doch zerriſſene Stellen, zumal bei ſtrotzend angefüllten Blutgefäßen mit Injectionsmaſſe, angefüllt ſeyn würden. Cruikſhank und Hunter fanden auch an nicht eingeſpritzten Zotten, wo dieſe aber mit Milchſaft ſtrotzend angefüllt waren, ſelbſt bis zwanzig ſolcher Oeffnungen.

Die Gründe von Rudolphi, der dieſe Oeffnungen nicht ſahe, widerlegen die Angaben jener trefflichen Beobachter nicht. Hewſon's erwähnt er gar nicht. Die Größe der von Cruikſhank und Bleuland abgebildeten Oeffnungen, die er für zu beträchtlich hält, um richtig ſeyn zu können, konnte individuell, in dem Zuſtande der Thätigkeit des Darms vor dem Tode begründet, vielleicht krankhaft ſeyn, und gerade zur leichteren Erkennung dieſer Oeffnungen Gelegenheit geben. Daß Hedwig ſie nicht an allen Zotten abbildete, kann ſehr leicht von dem Grade ihrer Oeffnung, der Lage und Beleuchtung der Zotten herrühren.

Ungeachtet daher dieſe Oeffnungen zur Erklärung der Einſaugung nicht nothwendig ſind, ſo ſcheinen ſie doch in der That vorhanden zu ſeyn.

γ. Drüſen.

§. 2162.

Die innere Haut des dünnen Darmes iſt mit einer beträchtlichen Menge von Schleimdrüſen bedeckt, die ſich durch Größe und Anordnung von einander unterſcheiden.

Durch

Durch ſeine ganze Länge und in ſeinem ganzen Umfange finden ſich ſehr viele kleine, einzeln ſtehende, die kleinſten Schleimdrüschen (Glandulae mucoſae ſ. cryptae minimae), welche man nur durch das Mikroſkop erkennt [1]).

Andre, weit größere, zerfallen vorzüglich in zwei Klaſſen, in die einzeln ſtehenden (Gl. ſolitariae) und die zuſammengeſetzten (Gl. agminatae). Die erſtern führen auch den Namen der Brunnerſchen [2]), dieſe den der Peyerſchen Drüſen [3]).

Die Brunnerſchen Drüſen kommen vorzüglich im Anfang des dünnen Darmes, namentlich dem Zwölffingerdarm vor, wo ſie als platte, rundliche, linſenförmige Körperchen, die höchſtens den Durchmeſſer einer Linie haben, an der hintern Fläche der Schleimhaut liegen, und ſich durch weite Mündungen in die Höhle des Darmes öffnen.

Anſehnliche Größe und Hervorragung dieſer einfachen Drüſen über die innere Fläche dieſer und andrer Stellen des Darmkanals ſind krankhafte Erſcheinungen.

Die Peyerſchen Drüſen kommen vorzüglich nur im Krummdarm vor, und nehmen auch hier vom Anfang gegen das Ende deſſelben beträchtlich zu.

Sie bilden ungefähr dreißig, meiſtentheils länglichrundliche, ſeltner dreieckige, oder ziemlich viereckige Haufen, deren Längenaxe mit der des Darmkanals parallel läuft, die we-

1) Galeati a. a. O.
Lieberkühn de villis inteſtinorum.

2) J. C. a Brunn Glandulae inteſtini duodeni ſeu pancreas ſecundarium. Francof. et Heidelb. 1715.

3) C. Peyer de glandulis inteſtinorum. Scaphul. 1677. 8.

wenigſtens nur ſelten mehr breit als lang ſind, und ſich nie an dem Theile des Krummdarms, welcher dem Gekröſe entſpricht, ſondern an den Seitentheilen, vorzüglich aber an dem vordern Theile befinden.

Sie ragen nicht, oder doch immer äußerſt wenig, über die Oberfläche des Darms hervor, und man erkennt ſie nur an der hier geringern Durchſichtigkeit deſſelben. Sie bilden eine, aus hellen, durchſichtigen, ſehr wenig vertieften, rundlichen Stellen und dazwiſchen befindlichen dunklern Rändern zuſammengeſetzte Lage von ſehr geringer Dicke an der hintern Fläche der Schleimhaut.

Ihre Größe variirt von dem Durchmeſſer einiger Linien bis zur Länge von drei bis vier Zollen, und der Breite von ungefähr neun Linien.

Im obern Theile des Krummdarms ſtehen ſie fünf bis ſechs Zoll weit aus einander, im untern gehen ſie, vorzüglich kurz vor dem Ende deſſelben, faſt in einander über, und bilden bisweilen an dem freien Theile des Umfangs des dünnen Darms eine bis acht Zoll lange, beinahe ununterbrochne Schicht.

b. Verrichtungen des dünnen Darms.

§. 2163.

Die innere Haut des dünnen Darmes ſondert den **Darmſchleim** (Mucus inteſtinalis) und den **Darmſaft** (Liquor entericus) ab, die aber wahrſcheinlich nur **eine** Flüſſigkeit bilden, welche theils verähnlichend auf die eingenommenen Subſtanzen wirkt, theils durch Schlüpfrigmachen der innern Darmfläche das Fortſchaffen derſelben erleichtert. Dieſes wird durch die Muskelhaut des Darmkanals bewirkt, welche ſich allmählich und abwechſelnd von dem Anfange des Darmes

gegen

gegen das Ende ſo zuſammenzieht und erweitert, daß dadurch die Subſtanzen in dieſer Richtung fortbewegt werden. Im ganzen dünnen Darm, vorzüglich aber im Zwölffingerdarm, wird, vorzüglich durch Einwirkung der Galle, welche durch den Bauchſpeichel unterſtützt wird, der Speiſenbrei in den Milchſaft (Chylus), eine weißliche, dem Blute in ihrer Miſchung ſehr ähnliche Flüſſigkeit, und den Koth (Faeces) geſchieden, von welchen jene durch die Zotten der innern Darmhaut aufgenommen wird, und in die Saugadern, höchſt wahrſcheinlich auch in die Darmblutadern gelangt, dieſe dem dicken Darm übergeben wird.

C. Dicker Darm.

§. 2164.

Der dicke oder weite Darm (Int. craſſum ſ. colon) unterſcheidet ſich von dem dünnen Darm 1) durch Lage und Befeſtigung; 2) äußere Geſtalt; 3) Länge; 4) Weite; 5) Anordnung ſeiner Häute.

1. Lage und Befeſtigung.

§. 2165.

Der dicke Darm bildet einen Bogen, der anfangs von rechts und unten nach oben, hierauf in querer Richtung nach links, dann nach unten abſteigt, mit der Uebergangsſtelle des dünnen Darms in ihn anfängt, und ſich mit dem After endigt. Er nimmt ſeinen Anfang in der rechten Hüftgegend. Die Stelle iſt nicht immer genau dieſelbe. Meiſtentheils befindet ſie ſich an dem obern Ende der vordern Fläche des rechten Darmbeinmuskels, zwiſchen ihm und dem runden Lendenmuskel, bisweilen beträchtlich tiefer, bisweilen auch anſehnlich höher, vor dem rechten runden Len-

denmuskel. Der dünne und dicke Darm ſind hier durch kurzes Zellgewebe eng an den Darmbeinmuskel geheftet, und der erſtere geht hier von innen und unten nach oben und außen in den letztern über.

Je höher, deſto weiter von der Regel entfernt, und einer deſto frühern Fötusſtufe ähnlich iſt die Anordnung.

An dieſer Stelle iſt der Anfang des Grimmdarmes in eine Hervorragung ausgezogen, welche nach unten über den Endtheil des Grimmdarmes hinausragt, und den Namen des Blinddarms und Wurmfortſatzes führt.

2. Abtheilung des dicken Darmes.

a. Uebergangsſtelle des dünnen Darmes in den dicken. Dickdarmsklappe [1]).

§. 2166.

Der dünne Darm geht hier an der angegebnen Stelle plötzlich ſo in den dicken über, daß er unter einem ſpitzen Winkel von unten, links und innen nach oben, rechts und außen in den Anfang deſſelben, ungefähr in der Länge eines Zolles, hineintritt, und eine Hervorragung bildet. Dieſe erhält den Namen der Dick- oder Grimmdarmsklappe, oder (fälſchlich) der Bauhinſchen Klappe (Valvula coli ſ. Bauhini), und beſteht aus zwei Blättern, einem obern, meiſtentheils etwas ſchmalen, mehr horizontalen, welches mit dem aufſteigenden Stücke des Dickdarms einen mehr rechten, einem untern, brei-

1) L. Heiſter de valvula coli. Altdorf. 1718. 4.
J. N. Lieberkühn de valvula coli. L. B. 1759. 4. Rec. in Haller. coll. diſſ. anat. V. 1.
A. de Haller de valvula coli. Gott. 1742. 4. Opp. min. I.
J. M. Röderer de valvula coli. Argent. 1768. 4.

breitern, welches mit demſelben Stücke einen mehr ſpitzen Winkel bildet.

Zwiſchen beiden befindet ſich eine quere, länglichrundliche Oeffnung, die etwas zuſammengezogene Mündung des dünnen Darmes.

Jedes dieſer Blätter wird durch die innere Haut der Gefäßhaut und die Kreisfaſern der Muskelhaut des Dünndarms und Grimmdarms gebildet, welche hier gegen einander umgebogen ſind, während die Längenfaſern und die Bauchfellhaut ſich nicht umbiegen, ſondern brückenartig von dem freien Theile des dünnen Darmes zum dicken übergehen. Die Muskelhäute beider Darmſtücke werden an ihrer äußern Fläche durch Schleimgewebe an einander gehalten, und liegen, in Beziehung zur Klappe, am meiſten nach innen. Wird dieſes Schleimgewebe zwiſchen den Muskelhäuten vorſichtig gelöſt, ſo wird die Klappe völlig zerſtört, der dünne Darm öffnet ſich durch eine Mündung, die etwas weiter als ſein übriger Kaliber iſt, trompetenförmig und ganz ohne Unterbrechung in den dicken, und die Verbindung beider hat dann eine deſto größere Aehnlichkeit mit dem Uebergange der Speiſeröhre in den Magen, da hier wie dort die Scheidung dennoch durch auffallende, ſtark bezeichnete Verſchiedenheit des Gewebes der innern Haut, größere Weite des untern aufnehmenden Theiles, und Ueberragen des letztern über den erſtern in Geſtalt eines blinden Sackes genau angedeutet iſt.

§. 2167.

Die Dickdarmklappe ſcheidet im normalen Zuſtande den dünnen und dicken Darm ſo von einander ab, daß zwar die Subſtanzen aus dem erſtern ungehindert in den letztern übergehen, aber den in dem Dickdarm enthaltnen der Rücktritt völ-

lig verſchloſſen iſt. Dies wird ſowohl durch die Thätigkeit der Muskelfaſern, als durch die Geſtalt der Klappe bewirkt.

b. Blinddarm und Wurmfortſatz [1]).

§. 2168.

Der, den dünnen Darm überragende Theil des Grimmdarms (§. 2165.) beſteht aus dem **Blinddarm** (Inteſtinum coecum), und dem **Wurmfortſatz** (Appendicula vermiformis), welche beide in der That und urſprünglich eins ſind, und nur nach Ablauf der früheren Lebensperioden als zwei verſchiedne Theile erſcheinen.

§. 2169.

Der **Blinddarm** iſt länglichdreieckig, ſo geräumig als der übrige Theil des Grimmdarms, und überragt das Endtheil des dünnen Darms um einen bis anderthalb Zoll. Die Muskelfaſern ſind vorzüglich gegen ſein blindes Ende ſehr unregelmäßig und vielfach verflochten. Er endigt ſich mit einer ſtumpfen Spitze, welche in den **Wurmfortſatz** übergeht, der aber ſelten von ihrer Mitte, ſondern mehr linkerſeits und etwas nach hinten abgeht, und als der bei weitem engſte Theil des ganzen Speiſekanals, durch eine kleine Falte, ein kleines Gekröſe, mit dem untern Ende des Dünndarmgekröſes und den hinter ihm liegenden Samengefäßen verbunden wird.

Gewöhnlich hat dieſer ungefähr drei Zoll Länge, in ſeinem ganzen Verlauf, die etwas weitere, trichterförmige Mündung aus=

---

1) J. N. Lieberkühn de valvula coli et uſu proceſſus vermicularis. L. B. 1739. 4. Rec. in Halleri coll. diſſ. Vol. I.
J. Voſſe de inteſtino coeco ejusque appendice vermiformi. Gott. 1749. 4.
Von dem Buſch de inteſtino coeco ejusque proceſſu vermiformi. Gotting. 1814.

ausgenommen, gleiche Weite, einen Durchmeſſer von ungefähr zwei Linien; und iſt mit einer ſtumpfen Spitze geendigt. Von dem Blinddarm iſt er oft [1]), wenn gleich durchaus nicht immer, durch einen klappenartigen, queren Vorſprung abgegränzt.

Gegen das Ende des Blinddarms treten die drei Streifen, welche die Längenmuskelſchicht des dicken Darmes bilden, zuſammen, und bilden eine zuſammenhängende dünnere Haut, welche ſich über den Wurmfortſatz, auf dieſelbe Weiſe angeordnet, fortſetzt.

§. 2170.

Die Wände des letztern ſind eben ſo dick als am dicken Darm, und ſeine innere Haut bildet, wegen der anſehnlichen Menge großer und äußerſt dichtſtehender Schleimdrüschen, ein ſehr zuſammengeſetztes Netz, welches das feinere, wodurch die innere Fläche des übrigen Quergrimmdarms ungleich wird, nur beträchtlich vergrößert darſtellt. Nicht ſelten, wenn gleich nicht immer, wird ſie außerdem durch größere quere Vorſprünge, Falten, welche der am Eingange befindlichen ähneln, ungleich [2]).

Der Wurmfortſatz hat nicht immer genau dieſelbe Lage.

Bisweilen hängt er in dem bei weitem größten Theile ſeiner Länge, indem der von ihm abgewandte Rand ſeines Gekröſes frei iſt, in das Becken herab.

In andern Fällen ſchlägt er ſich unter dem Anfange des dicken Darmes nach oben.

Unter

---

1) Morgagni adverſ. anat. Anim. XIV. Bonazzoli obſerv. in inteſt. et renibus habitae. Comm. Bonon. T. II. pars 2. p. 158 ſeqq.

2) Bonazzoli a. a. O.

Unter dieſer Bedingung hat er entweder in ſeiner ganzen Länge dieſe aufſteigende Richtung, oder ſein oberes Ende biegt ſich wieder in einer längern oder kürzern Strecke nach unten um.

c. Aufſteigender dicker Darm.

§. 2171.

Der dicke Darm ſteigt von ſeinem Anfange aus als rechter oder aufſteigender dicker Darm (Colon dextrum adſcendens), das kürzeſte Stück des dicken Darmes, vor der rechten Niere, durch das kurze aufſteigende Quergrimmdarmgekröſe eng an ſie geheftet, nach oben bis an den vordern Theil der untern Fläche des rechten Leberlappens, ſchlägt ſich hierauf unter einem rechten oder ſpitzen Winkel unter dem Grunde der Gallenblaſe, ohne im normalen Zuſtande mit ihr verbunden zu ſeyn, nach rechts, und wird nun Quergrimmdarm (Colon transverſum).

d. Querer Grimmdarm.

§. 2172.

Dieſer verläuft von hier aus, durch das viel breitere Quergrimmdarmgekröſe an die hintere Wand des Unterleibes geheftet, unter dem Magen liegend, durch das große Netz mehr oder weniger eng mit ihm verbunden, immer mehr oder weniger tief vor den dünnen Därmen, gewöhnlich bis unter die Nabelgegend, oft bis in das kleine Becken herabreichend, immer beträchtlich, oft ſehr anſehnlich länger als der aufſteigende Theil, und dann mehrere Windungen bildend, von der rechten zur linken Seite, iſt an beiden Enden durch das hier kürzere Gekröſe eng an den Zwölffingerdarm geheftet,

und

und geht auf der Mitte der vordern Fläche der linken Niere, und am untern Ende der Milz unter einem Bogen, oder einem mehr oder weniger ſpitzen, bisweilen doppelten Winkel in den abſteigenden Grimmdarm (Colon deſcendens) über.

e. Abſteigender Grimmdarm.

§. 2173.

Der abſteigende Grimmdarm erſtreckt ſich von dem untern Ende der Milz längs der untern Hälfte der vordern Fläche der linken Niere, dann des breiten viereckigen Lendenmuskels, endlich dem obern und innern Theile des linken Darmbeinmuskels zum Becken herab, und geht vor der linken Hüft- und Heiligbeinverbindung in den Maſtdarm über.

In ſeinem obern Theile iſt er durch ein kurzes, in ſeinem untern durch ein anſehnliches Gekröſe an die hintere Unterleibswand geheftet.

Dieſer untere, mehr oder weniger weit nach vorn und rechts ragende, bisweilen ſelbſt mit dem Blinddarm verwachſene, nach rechts und vorn gewölbte Theil erhält den Namen der Krümmung des abſteigenden Grimmdarmes (Flexura ſigmoidea ſ. iliaca ſ. S romanum).

f. Maſtdarm.

§. 2174.

Der Maſtdarm (I. rectum) iſt der letzte Theil des Darmkanals, der ſich mit dem After nach außen öffnet. Er nimmt am untern Ende des Grimmdarms ſeinen Anfang, iſt oben in einer kurzen Strecke durch eine kurze Falte, das Maſtdarmgekröſe (Meſorectum), im größten Theile ſeines Verlaufes nur durch lockeres Zellgewebe an die linke Hälfte der

vor-

vordern Fläche des Heiligbeins geheftet, verläuft in dem größten Theile ſeiner Länge, ſo weit er im Bauchfelle enthalten iſt, von links und oben nach rechts und unten, und nimmt erſt, nachdem er aus dem Bauchfell getreten iſt, im untern Theile ſeiner Länge eine gerade Richtung an.

Bisweilen ſteigt der Maſtdarm nicht auf der linken, ſondern auf der rechten Seite im Becken herab. In einem Fall dieſer Art, den ich ſahe, ſchlug ſich die linke untere große Beugung des abſteigenden Grimmdarms beträchtlich weit nach der rechten Seite, verband ſich in ihrem mittlern Theile ſehr eng mit dem Anfange des aufſteigenden Grimmdarms, und wurde dadurch auf der rechten Seite befeſtigt. Ihr aufſteigender und ihr abſteigender Theil hingen gleichfalls genau mit einander zuſammen, entfernten ſich aber nach unten wieder etwas von einander. Unterhalb dieſer Stelle aber wurden der Anfang der Krümmung und des Maſtdarms wieder durch eine Verdopplung des Bauchfells mit einander verbunden, ſo daß hier eine beträchtliche Vertiefung entſtand, welche leicht einen Theil des dünnen Darms von der Länge einiger Zolle aufnehmen, und dadurch zur Bildung eines innern Bruches Veranlaſſung geben konnte.

Man kann zwar mit Recht den Maſtdarm als den untern Theil des dicken Darms anſehen, indeſſen unterſcheidet er ſich von dieſem durch mehrere Bedingungen.

Er iſt 1) meiſtentheils mehr oder weniger beträchtlich weiter;

2) die Bauchfellhaut bekleidet ihn nur in ſeiner obern Hälfte, und auch hier nur in ſeiner größten Länge in dem kleinen vordern Theile ſeines Umfangs, und bildet keine netzförmigen Anhänge;

3) ſind

3) ſind ſeine Muskelfaſern bei weitem ſtärker, und die Längenſchicht umgiebt ihn in ſeinem ganzen Umfange.

Die innere Haut iſt gleichfalls glatt und voll einfacher Schleimdrüſen, die aber hier kleiner und ſeltner ſind.

3. Aeußere Geſtalt.

§. 2175.

Die äußere Geſtalt des dicken Darmes iſt nicht, wie die der übrigen Abſchnitte des Darmkanals, gleichförmig, cylindriſch, ſondern er wird durch eine Menge von Erhabenheiten und Vertiefungen ungleich. Die Längenmuskelfaſern ſind nämlich in drei Streifen zuſammengedrängt, welche durch Zwiſchenräume von einander getrennt ſind, und die ganze Muskelhaut iſt kürzer als die innern Häute. Dadurch entſteht, von der Zeit an, wo die Höhle des dicken Darmes mit den Erzeugniſſen der Verdauung angefüllt wird, zwiſchen je zwei Schichten eine Reihe von größern und kleinern bogenförmigen, rundlichen Hervorragungen, Zellen (Cellulae, ſ. hauſtra), welche einander ähnlich, aber nicht gleich und durchaus nicht ſymmetriſch angeordnet ſind. Daß die Entſtehungsweiſe dieſer Ungleichheiten die angegebne iſt, ergiebt ſich aus der Bemerkung, daß, wenn die Längenſtreifen durchſchnitten werden, an den Stellen des Darmkanals die Ungleichheiten verſchwinden, und er eine gleichmäßige cylindriſche Geſtalt annimmt.

4. Länge und Weite.

§. 2176.

Die Länge des dicken Darms beträgt im Durchſchnitt ungefähr fünf Fuß, ſein Durchmeſſer bei einer mittlern Ausdehnung zwiſchen anderthalb und zwei Zollen.

5. Anordnung der Häute.

a. Bauchfellhaut.

§. 2177.

In ſeinem größten Theile, namentlich dem aufſteigenden und abſteigenden, iſt der dicke Darm nur vorn und auf beiden Seiten von der Bauchfellhaut bedeckt, an dem hintern Theile ſeines Umfangs dagegen nicht, ſondern hier durch lockeres Schleimgewebe an die benachbarten Theile geheftet, das quere Stück dagegen wird überall vom Bauchfell bekleidet.

Von dem freien Theile ſeines Umfanges entſpringen die netzförmigen Anhänge (Appendices epiploicae).

b. Muskelhaut.

§. 2178.

Die Muskelhaut iſt im dicken Darme, mit Ausnahme des Maſtdarms, dünn, ſelbſt etwas dünner als am dünnen Darm, und, wie überall, aus Längen- und queren Faſern zuſammengeſetzt.

Die Längenfaſern unterſcheiden den dicken Darm inſofern von allen übrigen Abtheilungen des Darmkanals, als ſie im Allgemeinen in drei, beinahe gleich weit von einander liegende, vier bis ſechs Linien breite, gegen ihren mittlern Theil allmählich dicker werdende Streifen zuſammengedrängt ſind, von welchen einer nach hinten liegt, und der Anheftungsſtelle des Darmes durch das Bauchfell entſpricht, der zweite, vordere, im mittlern Stücke, unter der Inſertion des Netzes verläuft, der dritte, an dem auf- und abſteigenden Stücke die innere, am mittlern, queren, die untere Stelle des Umfangs deſſelben einnimmt und völlig frei liegt. Alle endigen ſich im Wurmfortſatz und den Längenfaſern des Dünndarms. Von

dieſer

dieſer Iſolation der Längenfaſern des dicken Darmes rührt die geringere Dicke ſeiner Muskelhaut her. Die Streifen ſelbſt ſind in dem Verhältniß dicker, als ſie ſich von dem ganzen Umfange des dicken Darms zurückgezogen haben, über eine halbe Linie dick, ſo daß die Muskelhaut da, wo ſie ſich findet, eine anſehnliche Dicke hat.

Zwiſchen dieſen drei Streifen aber verlaufen hie und da mehrere einzelne Bündel von Längenfaſern, und bei ſtark entwickelter Muskuloſität iſt der ganze Dickdarm von einer Längenfaſerſchicht, doch immer ſo umgeben, daß die Zwiſchenfaſern weit ſchwächer als die drei Streifen ſind.

Die Kreisfaſern umgeben immer den ganzen Umfang des Darms, ſind aber bedeutend ſchwächer als die Längenſtreifen.

c. Schleimhaut.

§. 2179.

Die Schleimhaut iſt, oberflächlich angeſehen, völlig glatt, bei mehrerer Betrachtung aber durch eine reichliche Menge dicht an einander ſtehender, länglichrundlicher, kleiner, wie mit Nadelſpitzen geſtochener Vertiefungen ungleich, wie chagrinirt, und erhält dadurch, wie die innere Fläche der Schleimhaut des Magens, das Anſehen von Honigzellen [1]). Die Erhabenheiten zwiſchen den Vertiefungen nehmen einen größern Raum als dieſe ein, und können als den Zotten des dünnen Darmes entſprechend angeſehen werden. Indeſſen iſt die Anordnung der innern Haut beider Abtheilungen des Darmkanals, ſelbſt an ihrer Uebergangsſtelle, außerordentlich verſchieden, und beide ſind plötzlich von einander abge-

1) Gleichfalls ſchon von Hewſon richtig bemerkt. Exper. inquir. P. II. p. 174.

abgeſetzt, wenn ſie gleich im ununterbrochnen Zuſammenhange ſtehen.

Ob dieſe Vertiefungen vorzugsweiſe abſondern, und daher als kleine Schleimdrüschen anzuſehen ſind, läßt ſich nicht ausmitteln. Gewiß aber iſt, daß ſie von keiner, der übrigen Subſtanz der Schleimhaut verſchiednen Subſtanz umgeben ſind, ſondern dieſe hier dünner, durchſichtiger als in den Zwiſchenſtellen erſcheint.

Außer ihnen aber iſt die innere Haut des Darmes außerordentlich reich an größern Schleimdrüſen, welche einzeln, oder zu zweien bis dreien vereinigt (Gl. ſolitariae), in geringen Entfernungen von einander ſtehen, und als kleine, mit einem mehr oder weniger erhabnen Rande verſehene Vertiefungen erſcheinen, die man beſonders an in Weingeiſt gehärteten Därmen wahrnimmt, wo ſie durch die Zuſammenziehung der innern Haut, und durch eine bräunliche Farbe, welche ſie annehmen, deutlicher werden. Sie werden zum Theil durch die Vereinigung mehrerer der kleinſten Drüschen gebildet [1]).

6. Muskeln des Afters.

§. 2180.

Das untere Ende des Maſtdarms iſt der Willkühr unterworfen, und wird durch mehrere Muskeln bewegt. Dieſe ſind die Schließer, der Heber des Afters und die queren Mittelfleiſchmuskeln, von welchen ich aber hier nur die Schließer, die übrigen bei den Zeugungstheilen betrachte, indem ſie mit dieſen in gleich naher Beziehung ſtehen.

Schlie-

---

1) Galeati a. a. O. Fig. 3.

Schließer des Afters.

§. 2181.

Der After hat zwei Schließer, einen innern und einen äußern, welche beide weſentlich nur eine ſtärkere Entwicklung von Kreisfaſern des Maſtdarms ſind.

a. Innerer Schließer.

§. 2182.

Der innere Schließer (Sphincter ani internus) entſteht vorzüglich auf die angegebne Weiſe, indem die Längenfaſern des Maſtdarms drei bis vier Linien weit fehlen, die Kreisfaſern röther und dicker, und zu einem, die Längenfaſern überragenden platten Ringe werden, welcher die angegebne Höhe, ungefähr zwei Linien Dicke hat, und unmittelbar unter der äußern Haut liegt, wo ſie ſich nach innen umſchlägt.

b. Aeußerer Schließer.

§. 2183.

Der äußere Schließer (Sphincter ani externus) iſt anſehnlicher, ſtärker, deutlich von dem vorigen abgeſondert, umgiebt ihn aber genau. Er liegt unter der Haut, mit welcher er ſehr genau zuſammenhängt, iſt platt und dünn, die innern Faſern ſind gerader, die äußern mehr gewölbt, die vordern und hintern treten unter ſpitzen Winkeln zuſammen. Sowohl an ſeinem vordern als an ſeinem hintern Ende läuft er in eine Spitze aus.

Die hintere heftet ſich unmittelbar oder durch verdichtetes Zellgewebe an die hintere Fläche der letzten Steißbeine.

Die vordere verwebt ſich mit den queren Mittelfleiſchmuskeln, fließt außerdem gewöhnlich beim Manne mit dem hintern

Ende des Harnſchnellers, beim Weibe mit dem des Scheidenſchnürers zuſammen, endigt ſich aber auch oft, ohne einen von beiden Muskeln zu erreichen, fleiſchig oder ſehnig im Mittelfleiſche.

Beim Manne iſt er mehr länglichrund, ſo daß der größte Durchmeſſer von vorn nach hinten verläuft, beim Weibe mehr kreisförmig, überhaupt, vorzüglich aber in ſeinem vordern Theile, breiter und ſtärker, Geſchlechtsverſchiedenheiten, welche unſtreitig mit der Verſchiedenheit der Form des Beckens und der äußern Geſchlechtstheile zuſammenhängen.

7. Verrichtungen des dicken Darmes.

§. 2184.

Im dicken Darm werden aus den, in ihn gelangten Subſtanzen die geringe Menge von, zur Ernährung tauglichen Beſtandtheilen aufgenommen, die unbrauchbaren gegen den After getrieben. Auf dieſem Wege wird der Koth immer härter und feſter, und periodiſch durch die Thätigkeit der Muskelhaut deſſelben, wenn die der Afterſchließer durch ſie überwunden oder willkührlich aufgehoben iſt, ausgeleert.

2. Periodiſche Verſchiedenheiten [1]).

§. 2185.

Unter den in der Unterleibshöhle enthaltnen Theilen der Verdauungswerkzeuge entſteht der Darmkanal zuerſt. Die Art ſeiner erſten Entſtehung, die Veränderungen, welche er in Hinſicht auf Lage, Geſtalt und Größe entwickelt, bieten gleich merkwürdige Bedingungen dar.

a. Ent=

1) C. F. Wolff de formatione inteſtinorum N. C. Petrop. T. XII. 1768. Ueberſetzt und mit einer einleitenden Vorrede verſehen von J. F. Meckel. Halle. 1814.

Oken's

a. Entſtehungsweiſe.

§. 2186.

In der erſten Beziehung muß zuvörderſt ein, mit der Bildung des ganzen Embryo, zunächſt aber des Darmkanals in der engſten Verbindung ſtehender Theil, die Darmblaſe oder Nabelblaſe (Veſicula inteſtinalis ſ. umbilicalis) betrachtet werden. Dies iſt ein mehr oder weniger rundliches Bläschen, das zwiſchen der Gefäßhaut und der Schafhaut liegt, und verhältnißmäßig zum Embryo deſto größer iſt, je näher es ſich ſeinem Urſprunge befindet. In den früheſten Perioden iſt es ſogar größer als er ſelbſt, wahrſcheinlich immer früher als er vorhanden. Anfänglich reicht es bis dicht an

Oken's anatomiſch-phyſiologiſche Unterſuchungen, angeſtellt an Schweinsfötus, Schweinsembryonen und Hundeembryonen zur Löſung des Problems über das Nabelbläschen. Deſſen Anatomie von drei Hundsembryonen u. ſ. w. Deſſen Beweis, daß alle Säugthiere die Darmblaſe beſitzen, und die Därme aus ihr ihren Urſprung nehmen. In Okens und Kieſers Beiträgen. Hamburg. 1806. 1807.

J. F. Meckel in deſſen Abhandl. aus der menſchl. und vergl. Anatomie. Halle. 1806.

In deſſen Beiträgen zur vergl. Anatomie. Halle. 1808. Bd. 1. Hft. 1. No. V. Beiträge zur Geſchichte des menſchl. Fötus.

Derſelbe über die Divertikel in Reils Archiv. S. die Phyſiologie Bd. 9.

D. Kieſer der Urſprung des Darmkanals aus dem Nabelbläschen. Göttingen. 1810.

Höchſtetter und Emmert über das Nabelbläschen. In Reils Archiv. Bd. 10.

Fleiſchmanns Leichenöffnungen. Erlangen. 1815. I. Abnormitäten des Darmkanals. S. 1 — 75.

J. F. Meckel's Bildungsgeſchichte des Darmkanals der Säugthiere und namentlich des Menſchen. Im deutſchen Archiv für die Phyſiol. Bd. 3. Hft. 1.

die vordere Fläche ſeines Körpers, ſo daß dieſer auf ihm unmittelbar aufſitzt, allmählich und zwar ſchon ziemlich früh, ſchon im erſten Monate, verkleinert es ſich bedeutend, und entfernt ſich vom Embryo, ſo daß es im zweiten ſchon immer außerhalb der Nabelſcheide liegt.

Ob die Nabelblaſe und der Darmkanal anfänglich durch ihre Wände zuſammenhängen, iſt nach mehrern, ſehr verdienten Anatomen [1]) weder beim Säugthierembryo überhaupt, noch beim menſchlichen insbeſondere erwieſen. Indeſſen wird dieſer Zuſammenhang durch folgende Bedingungen höchſt wahrſcheinlich:

1) die Analogie mit den Vögeln, Reptilien und Knorpelfiſchen, deren Dotterhaut der Nabelblaſe völlig entſpricht [2]), und bei denen ein ſolcher Zuſammenhang in allen Perioden des Fötuslebens, beſonders aber den früheſten, völlig erwieſen iſt;

2) ſieht man bey zarten Embryonen bisweilen einen, von dem Nabelbläschen durch die Nabelſcheide gegen den Unterleib verlaufenden Gang, in und aus welchem man die in dem erſten enthaltne Flüſſigkeit hin- und her ſchieben kann [3]);

3) finden ſich beſtändig beim Embryo bis zum Anfang des vierten Monates Blutgefäße, welche vom Gekröſe aus gegen das Nabelbläschen hinlaufen, ſich anfänglich auf demſelben verzweigen, allmählich aber nur bis zur vordern Wand des Un-

---

1) Emmert. Höchſtetter. Cuvier. Mém. du muſéum. T. III.

2) Needham de form. foetu. Lond. 1667. p. 79.
Blumenbach. Spec. phyſ. comp. inter anim. cal. ſang. ov. et viv. Gott. 1789. p. 11.
Sömmerring. (Hallers Grundr. Bd. 2. S. 799. 800.

3) Hunter. Anat. Beſchr. des ſchw. Uterus. S. 68.

Unterleibes reichen, dann abſterben, ſo daß ſie endlich zer‑reißen und ganz verſchwinden, die Nabelgekrösgefäße (Vaſa omphalo-meſaraica) eine Arterie und eine Vene, welche aus den Gekrösgefäßen entſpringen [1]).

Dieſe finden ſich auch bei den Vögeln und begeben ſich bei dieſen längs dem Dottergange von und zu dem Dotter;

4) liegen die Därme anfänglich der Nabelblaſe ſehr nahe, außerhalb der eigentlichen Unterleibshöhle, in der Nabelſcheide, die jetzt wirklich ein Theil der Unterleibshöhle iſt [2]);

5) findet ſich verhältnißmäßig nicht ſelten beim reifen Fötus ein offner Gang, welcher vom Darm zum Nabel geht, ſich hier öffnet, und immer von den Nabelgekrösgefäßen be‑gleitet iſt [3]).

Hieraus iſt es alſo ſehr wahrſcheinlich, wenn gleich keinesweges gewiß, daß anfänglich ein Zuſammenhang zwiſchen dem Dotter und dem Darmkanal Statt findet. In‑deſſen finden ſich Thatſachen, welche die Anweſenheit dieſes Zuſammenhanges zur Gewißheit zu erheben ſcheinen.

So habe ich ſchon früher eine von mir gemachte Beobach‑tung angeführt, wo bei einem fünf Linien langen menſchlichen Embryo ein deutlicher, mit der Nabelblaſe zuſammenhängen‑der Faden zum Darm verlief [4]), und bei Embryonen von

1) Meckel path. Anat. S. 563. Eine Bemerkung, die ich ſeit‑dem wenigſtens an 10 Embryonen aus dieſer Periode beſtätigt gefunden habe.

2) Meckel Abhandl. 1806. S. 301.
Oken. Beitr. 1806. Hft. I. X.

3) Beiſpiele von dieſer Mißbildung, die ich ſelbſt einmal geſehen und beſchrieben, (Reils Archiv Bd. IX.) habe ich im erſten Bande meiner path. Anat. zuſammengeſtellt.

4) A. (Nr. 3.) a. O. Archiv Bd. 3. 1817. S. 20.

Schafen und Kühen dieſen Zuſammenhang abgebildet [1]). Dieſen ſtellen auch mehrere, zu dem, die erſte Beobachtung enthaltenden Aufſätze gehörige Abbildungen, deren Originale ſich noch in meiner Sammlung befinden, dar [2]), und ſpäter iſt er durch Beſchreibung und Abbildung von Bojanus am Schafsembryo beſtätigt worden [3]).

Doch wird die Richtigkeit dieſer Anſicht von trefflichen Männern beſtritten. Namentlich behaupten Emmert, Höchſtetter und Cuvier [4]), daß keinesweges ein wirklicher Subſtanzzuſammenhang zwiſchen beiden Theilen Statt finde, und der einzig vorhandne nur zwiſchen dem Gefäßſyſtem des Embryo und der Nabelblaſe vermittelſt der Nabelgekrösgefäße beſtehe. Zwar erkennen ſie außer den Nabelgekrösgefäßen einen dritten Faden zwiſchen Darmkanal und Nabelblaſe an, halten dieſen aber nicht für einen Verbindungskanal, ſondern für einen bloßen Fortſatz des Bauchfelles, und führen als Gründe für ihre Anſicht an:

1) die Unmöglichkeit, Luft oder den flüſſigen Inhalt der Darmblaſe aus dieſer in den Darmkanal zu treiben [5]).

2) Die bedeutende Verſchiedenheit zwiſchen der weißen, dicken Subſtanz des Darmkanals von der dünnen, röthlichen Haut der Darmblaſe ſowohl, als dem zarten durchſcheinenden Häut-

1) Müller de genitalium evolutione. Halae, 1815. Fig. 1. 2. 2*. n. p. 11.

2) Deutſches Archiv 1817. Bd. 3. Taf. 1. Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. Taf. 2. Fig. 1.

3) Ueber die Darmblaſe des Schafsfötus, zum Beweiſe, daß die Veſicula umbilicalis ſchon längſt mit dem Darm unmittelbar zuſammenhängt. Deutſches Archiv. 1818. Bd. 4. S. 34 ff.

4) A. a. O.

5) Emmert in Reils Archiv Bd. 10. S. 52.

Häutchen, welches dieſe beiden Organe verbindet und die Nabelgekrösgefäße begleitet [1]).

Allein gegen die Beweiskraft des erſten Grundes läßt ſich mit Recht einwenden, daß dieſe Erſcheinung ſowohl in der Enge des Ganges als in der Dünne der Nabelblaſe begründet ſeyn kann, und daß ſie höchſtens den Mangel eines hohlen Verbindungsganges beweiſen würde, deſſen Annahme durchaus nicht nothwendig iſt, da der Darmkanal mehrerer Thiere im regelmäßigen Zuſtande ſtellenweiſe ſolide iſt.

Der zweite Grund verliert gleichfalls alles Gewicht, wenn man erwägt, daß die Harnhaut und der Harnſtrang wenigſtens eben ſo verſchieden von der Harnblaſe ſind, und daß in verſchiednen Abſchnitten deſſelben Syſtems beſtändig dieſelben und noch größere Verſchiedenheiten im Baue Statt finden. Eine deſto gegründetere Bemerkung, da ich bei den Haifiſchfötus die Verbindungsöffnung bei den größten Verſchiedenheiten zwiſchen Dotterhaut und Darmkanal weiter als irgendwo fand.

Ueberdies ſind dieſe in der That in den zuletzt erwähnten Fällen nichts weniger als bedeutend.

Ich glaube daher für jetzt noch einen Subſtanzzuſammenhang zwiſchen der Darmblaſe und dem Darmkanal annehmen zu dürfen, ohne beſtimmen zu wollen, ob die Höhlen beider Organe ſich in einander öffnen.

Der Analogie mit der Entwicklung des Darms im Vogelembryo nach entſteht dieſer ſo, daß die Dotterhaut, welche ſich anfangs von der Wirbelſäule unmittelbar umbiegt, allmählich erſt auf beiden Seiten einen kleinen Vorſprung bildet, ſo daß alſo der Darm zuerſt die Geſtalt einer, vorn offnen, hohlen Rinne hat. Allmählich verſchließt ſich dieſe, indem ihre Wände von

1) Emmert ebendaſ. S. 75.

von hinten nach vorn, von oben nach unten, und von unten nach oben wachſen, bis auf die Stelle, an welcher die Höhle des nun gebildeten Darms mit dem Dotterſack durch den ſich allmählich immer mehr verengenden Dottergang zuſammenhängt [1]). Weit weniger wahrſcheinlich iſt es dagegen, daß, wie Oken glaubt, der Darmkanal von der Nabelblaſe aus ſchon als hohler Kanal nach oben und nach unten in den Unterleib hineinwachſe, indem für dieſe Meinung durchaus keine Thatſache ſpricht.

§. 2187.

Zunächſt fragt es ſich, ob der Darmkanal immer an einer beſtimmten Stelle mit dem Dotter in Verbindung ſtehe, und an welcher? Anfänglich geht der Darmkanal in ſeinem ganzen vordern Rande in den Dotter über, indeſſen iſt es ſchon an und für ſich, der überall Statt findenden Beſtändigkeit der Bildungsgeſchichte wegen, wahrſcheinlich, daß die Stelle, auf welche zuletzt dieſer Zuſammenhang beſchränkt wird, wenn gleich in einer gewiſſen Breite, doch immer eine beſtimmte ſeyn werde.

Solcher Stellen ſind zwei angegeben worden. Nach Oken iſt es die Uebergangsſtelle des dünnen Darms in den

---

1) Dieſe Darſtellung der Entwicklung des Darmkanals aus der Dotterhaut hat Wolff beim Vogel ſchon längſt durch äußerſt genaue und ſorgfältige, zur rechten Zeit, d. h. in ſehr frühen Entwicklungsperioden angeſtellte Verſuche, nachgewieſen. (De formatione inteſtinorum in nov. comment. Petropol. T. XII. 1768.) Da ſchon Needham, Blumenbach und Sömmerring die Identität des Dotters mit der Nabelblaſe ausgeſprochen haben, ſo ergiebt es ſich, mit welchem Rechte Oken ſich (Beitr. zur vergleichenden Anatomie 1806. und auch neuerlichſt im Lehrbuch der Naturgeſch. 1815., wo er S. 3. ſagt: dieſe Entſtehung der Därme aus den Nabelbläschen habe ich in Schweinshüllen entdeckt) zueignen könne.

den dicken, und der Wurmfortſatz und Blinddarm ſind die Reſultate und Ueberbleibſel dieſer Verbindung [1]). Seiner Meinung nach wird, indem das Nabelbläschen zuſammenſinkt und die Därme zurückſtreben, eine enge Stelle, ein Hals, gebildet, deren Wände ſich allmählich berühren und verſchließen, wodurch der Darm von dem Nabelbläschen abgeſchnürt wird. Nun tritt der Darm in die Bauchhöhle zurück, wo ſich jetzt die vorher parallele Lage der Därme ändern muß, ſo daß ſich nothwendig der vordere Darm unter einem Winkel in den Hals ſenkt, der, weil er mit dem hintern Darm in derſelben Richtung bleibt, eine Verlängerung von ihm wird. Deshalb ſcheint ſich der obere Darm in den untern einzuſenken, und der Winkel des Zuſammenfluſſes wird Dickdarmklappe, der Hals Blinddarm und Wurmfortſatz.

Allein man ſieht 1) durchaus nicht ein, warum nothwendig die Folge dieſes Abſchnürens und Zurücktretens der Därme in den Unterleib Einſenkung des obern Darmtheils in den untern unter einem Winkel, und Bildung eines Wurmfortſatzes zur Folge haben ſoll: dies um ſo weniger, da in der That nicht nur beim Menſchen der Mangel eines Blinddarms und der Grimmdarmklappe bisweilen als abweichende, ſondern bei vielen mit einer Nabelblaſe verſehenen Säugthieren als beſtändige Bildung vorkommt, während andre, die einen ungeheuren Blinddarm haben, keine beſitzen. Ueberhaupt wird ſchon durch die große Verſchiedenheit des Blinddarms in Hinſicht auf Länge und Bau dieſe Meinung höchſt unwahrſcheinlich. Es iſt im Gegentheil viel wahrſcheinlicher, daß die Folge davon die Bildung eines einfachen, ununterbrochnen Kanals ſeyn werde.

2) Fin=

---

1) A. a. O. Hft. II. S. 85.

2) Findet die Veranlaſſung, welche Oken angiebt, nicht Statt, denn der Blinddarm findet ſich längſt, ehe die Därme in die Bauchhöhle getreten ſind, ja er liegt ſelbſt in der Nabelſcheide.

3) Würde unſtreitig, wenn der Blinddarm die Stelle wäre, an welcher ſich der Darm von der Nabelblaſe trennte, dieſer am weiteſten nach vorn, der Nabelblaſe am nächſten liegen. Dies aber iſt nie der Fall, ſondern immer liegt ein Bündel des dünnen Darmes vor dem Wurmfortſatze. Oken hat zwar „nach ſeiner Idee, nach welcher ſich die Därme im Menſchen „vom Nabelbläschen ablöſen müſſen", das Gegentheil abgebildet [1]), allein unglücklicherweiſe ohne die Natur zu befragen.

§. 2188.

Dieſe Meinung hat deſto mehr gegen ſich, da eine Menge von Gründen es höchſt wahrſcheinlich machen, daß ſich der Zuſammenhang zwiſchen dem Darm und der Nabelblaſe zuletzt zwar immer auf eine beſtimmte aber ganz andere Stelle beſchränkt. Dieſe Stelle befindet ſich am dünnen Darm, ſeinem untern Ende weit näher als dem obern.

Gründe für dieſe Anſicht, welche eben ſo viele Widerlegungsgründe der von Oken aufgeſtellten abgeben, ſind:

1) Von dieſer Stelle aus verlaufen jedesmal die, im Vorigen (S. 297.) angeführten offnen Gänge zur vordern Unterleibsfläche.

2) In einem ſeltnen Falle ſaß ſogar bei einem reifen, durch mehrere Hemmungsbildungen entſtellten menſchlichen Fötus, auf einem ſolchen offnen Gange eine wahre, regelwidrig fortgewachſene Nabelblaſe auf [2]).

3) In

1) A. a. O. S. 84. Taf. IV. Fig. 4.

2) Tiedemann kopfloſe Mißgeburten. Landsh. 1813. Taf. 4.

3) In dieſen Theil des Darmkanals ſenkt ſich bei den Vögeln und Reptilien der Dottergang.

4) Bei den meiſten Vögeln, vielleicht einigen Säugthieren, findet ſich als normale, beim Menſchen und andern Säugthieren nicht ſelten als abweichende Bildung das ganze Leben hindurch an eben dieſer Stelle, und nur an dieſer, eine Spur jenes Ganges als ein, immer einfacher, mehr oder weniger langer und weiter, aus denſelben Häuten mit dem übrigen Darm gebildeter, rundlicher Fortſatz oder Anhang, das Divertikel, welches häufig ſowohl beim Fötus als beim Erwachſenen von Spuren der Nabelgekrösgefäße begleitet wird.

Höchſt wahrſcheinlich giebt es eine Periode im Leben des menſchlichen Embryo, wo, nachdem ſich die Nabelblaſe vom Darmkanal getrennt hat, ein ſolcher kleiner Höcker regelmäßig vorhanden iſt. Ich habe, weil ich bei vier menſchlichen Embryonen aus dem Ende des dritten Monates, die ich faſt zugleich unterſuchte, immer ein ſehr anſehnliches, von den Nabelgekrösgefäßen begleitetes Divertikel fand, ſogar vermuthet, daß ſich dieſes regelmäßige Divertikel, noch nachdem die Därme in den Unterleib getreten ſind, bis in dieſe Periode erhalten möge [1]). Dieſe Vermuthung nehme ich, ungeachtet ſie von niemand berichtigt worden iſt, zurück. Findet ſich wirklich ein Divertikel eine Zeit lang als normale Bildung, ſo verſchwindet es weit früher als in der angegebnen Periode, denn ſchon in der ſiebenten Woche habe ich einen deutlichen Blinddarm, aber kein Divertikel gefunden, ſo daß alſo die Nabelgekrösgefäße weit länger als das Divertikel beſtehen. Dies aber beweiſt natürlich eben ſo wenig, daß ſich nie ein Divertikel als normale

1) Path. Anat. Bd. 1. S. 565.

male Bildung finde, als daß der Blinddarm die von Oken angegebne Bedeutung habe.

5) Laufen die Nabelgekrösgefäße ſowohl nachdem die Därme in den Unterleib zurückgetreten ſind, als vorher, gerade über eben dieſe Stelle weg in die Nabelſcheide.

6) Unter allen dieſen Bedingungen ſind immer an der gewöhnlichen Stelle des Ueberganges des dünnen in den dicken Darm, ein oder zwei normale Blinddärme vorhanden.

Dieſe Gründe ſcheinen mir die Anſicht, daß die Nabelblaſe am Krummdarm aufſitze, viel wahrſcheinlicher, als die erſtere zu machen. Das bisweilen vorkommende Divertikel entſteht entweder in Folge einer regelwidrigen Trägheit des Bildungsproceſſes, oder, weil der Hals der Nabelblaſe, der ſonſt vielleicht bis zum Darmkanal hin abſtirbt, hier nur in einer kürzern Strecke verſchwand.

Oken hat zwar, ungeachtet dieſe Gründe gegen ſeine Anſicht und für die letztere ſchon längſt angeführt worden ſind, kürzlich nicht nur abermals erklärt, daß das von der Nabelblaſe abgelöſte Ende des Darmkanals Blinddarm heiße [1]), ſondern, wie es ſcheint, als Widerlegung jener Gründe, und um ſeine Anſicht zu retten, die Geſetze gegeben: „daß es 1) nie „mehr als einen Blinddarm gebe; 2) die Blinddärme der „Vögel dieſen Namen nicht verdienen, ſondern Harnblaſen„zipfel ſeyen [2]); 3) daß der Blinddarm bei allen Säugthieren, „Vögeln und den Fiſchen, welche große Eier legen, vorhan„den, nur bei manchen, vorzüglich ſolchen Thieren, deren Eier „klein ſind, ſehr klein, ſo klein ſey, daß er nicht erkannt wer„den könne [3]); 4) daß er der ehemalige Dotterkanal ſey.“

Da

1) Zoologie. 1815. Bd. 1. S. 2.

2) A. a. O. S. 10.

3) Ebendaſ.

Da dieſe Behauptungen in einem Elementarwerke vorkommen, das für den allergrößten Wirkungskreis wenigſtens beſtimmt iſt, ſo verdienen ſie einige Beleuchtung; ungeachtet ihre Richtigkeit dem Kenner augenblicklich einleuchtet.

Bei Aufſtellung dieſer Gründe dachte Oken ſchwerlich 1) an die mit zwei Blinddärmen verſehenen Säugthiere, den Daman, den Phaskolom; 2) an die Gleichzeitigkeit der Anweſenheit des Nabelblaſenganges und Divertikels mit dem Blinddarm bei Säugthieren und Vögeln; 3) an die völlige Gleichheit der Verhältniſſe, welche bei Vögeln und Säugthieren zwiſchen Blinddärmen, Dottergang, Divertikel und dem übrigen Darmkanal Statt finden, ſofern jener ſich überall an der Gränze zwiſchen dünnem und dickem Darm befindet, dieſes nicht; 4) an den gänzlichen Mangel irgend einer, auch nur einigermaßen die Probe haltenden Thatſache, welche eine Verbindung zwiſchen dem Darm und der Nabelblaſe durch den Blinddarm erwieſe, während dieſe Verbindung mit dem untern Theile des dünnen Darms in vielen Fällen Statt fand; 5) daß die Größe oder Kleinheit hier gar keinen Einfluß auf Mangel, Größe und andre Bedingungen des Blinddarms haben, da er bei vielen Säugthieren ſehr groß iſt, bei vielen Vögeln fehlt. Selbſt wenn man Oken zugeben wollte, daß das Divertikel der Vögel Blinddarm ſey, (was doch ganz unmöglich iſt) ſo wäre gerade ſein drittes Geſetz dadurch am beſten widerlegt. Was es übrigens heiße, daß alle Säugthiere u. ſ. w. einen Blinddarm haben, dieſer aber bei mehrern ſo klein ſey, daß er nicht erkannt werden könne, iſt allerdings etwas ſchwer verſtändlich.

Später hat derſelbe Schriftſteller als fernere Gründe für ſeine Anſicht aufgeſtellt:

1) Die Anordnung der Blinddärme der Fiſche, bei welchen der Dotter höherer Thiere in mehrere blinde Säcke zerfallen ſey;

2) die Bildung der Chondropterygier, wo die Entſtehung des Blinddarms aus dem Dotter ſehr deutlich ſey [1]).

Dieſe könnte man füglich auf ſich beruhen laſſen, da der Sachkundige, wenn er auf Oken nicht den gewiß ungegründeten Verdacht werfen will, daß er an ſie geglaubt habe, auf den erſten Blick ſieht, für welche Leſer ſie beſtimmt ſind; indeſſen, um jedem, dadurch bei Unkundigen bezweckten Irrthum vorzubeugen, iſt zu bemerken, daß

1) die vergleichende Anatomie auf das bündigſte darthut, daß die Blinddärme der Fiſche Bauchſpeicheldrüſen ſind, welche bis jetzt niemand mit dem, zugleich bei demſelben Thiere vorkommenden Dotter verglichen hat;

2) der Blinddarm der Chondropterygier in das Ende des dicken, der Dottergang in das Ende des dünnen Darmes tritt.

3) Der letztere mit dem Dotter weit offen beim Embryo, gleichzeitig mit dem erſtern und von ihm durchaus getrennt, vorhanden iſt, und dieſer das ganze Leben hindurch beſteht, während der erſtere ſpurlos verſchwindet.

Nach dem Geſagten glaube ich alſo der von mir vorgetragnen Meinung, daß der Blinddarm nicht das Ueberbleibſel einer ehemaligen Verbindung zwiſchen der Dotterblaſe und dem Darmkanal ſey, und daß dieſe, gleichviel auf welche Weiſe, an einer andern, namentlich der von mir angegebnen Stelle, Statt

---

1) Iſis 1818. S. 80.

Statt finde, getreu bleiben zu können, und fühle mich um ſo mehr in derſelben befeſtigt, da treffliche Autoritäten, namentlich von Tiedemann[1]), Cuvier[2]), Dütrochet[3]), Jäger[4]) für dieſelbe ſprechen.

b. Lage.

§. 2189.

Die Lage des Darmkanals iſt, ſchon nach dem vorigen, nicht in allen Perioden dieſelbe. Ungeachtet er ſich an der vordern Fläche der Wirbelſäule bildet, ſo liegt er doch in frühen Perioden ſeinem größten Theile nach weiter von derſelben entfernt als ſpäterhin. Nur ſein kürzeſter, oberer und unterer Theil befinden ſich in der eigentlichen Bauchhöhle, der bei weitem größere in der Nabelſcheide, die zum Theil, aber nicht bloß aus dieſem Grunde, anfänglich außerordentlich dick, und eine Fortſetzung der Bauchhöhle iſt. Anfangs liegt das obere und untere Ende des Darmkanals hier gerade neben einander, und beide biegen ſich unter einem Winkel in einander über. Allmählich aber, ſchon um die ſiebente Woche des Embryolebens, ziehen ſie ſich zurück, fangen an ſich zu winden, und legen ſich in einen Knäuel vor der Nabelöffnung zuſammen. Nur der dünne Darm bildet dieſe Windungen, der dicke liegt ganz gerade, mit ſeinem ſtumpfen Ende, dem Blinddarm, nach vorn gerichtet, immer aber weit hinter dem vordern Ende des dünnen Darms.

Um die Mitte des dritten Monates tritt der ganze Darmkanal bei regelmäßiger Entwicklung jedesmal völlig in die Un-

1) Anat. der kopfloſen Mißgeburten. S. 66.
2) Okens Iſis. 1818. S. 138.
3) Deutſches Archiv f. die Phyſiol. Bd. 4. S. 295.
4) Deutſches Archiv f. die Phyſiol. Bd. 3. S. 543.

terleibshöhle zurück, ſo daß der untere Theil des dünnen Darms zuletzt einſchlüpft. Sowohl jetzt, als noch eine Zeitlang nachher, eben ſo ſehr als in frühern Perioden, weicht vorzüglich der dicke Darm von der ſpäter normalen Lage ab. Er beſteht nämlich nicht aus einem rechten und linken ſenkrechten, und einem mittlern queren Theile, deren erſtere durch kurze Falten dicht auf die dahinter liegenden Theile geheftet wären, ſondern anfangs bloß aus einem ſenkrechten, durch ein langes Gekröſe auf die Mitte der hintern Unterleibswand gehefteten Theile, der allmählich ſich erſt oben von der linken zur rechten Seite umbiegt, darauf rechterſeits von oben nach unten herabſteigt, ſo daß erſt am Ende des vierten Monates die Stelle des Ueberganges des dünnen in den dicken Darm ſich an der rechten Hüftgegend befindet. Sehr lange, und ſelbſt noch beim reifen Fötus bildet der abſteigende Theil des dicken Darms in der linken Hüftgegend einen weit größern Bogen als im vollkommnen Zuſtande, unſtreitig wegen Enge des Beckens.

Der Magen weicht inſofern in frühen Perioden von ſeiner normalen Lage ab, als er anfänglich beinahe ganz ſenkrecht ſteht. Von ihm geht der Zwölffingerdarm, ohne Windungen zu bilden, gerade nach unten und vorn herab. Erſt mit der Verkleinerung der Leber und dem Eintritt der Därme in die Unterleibshöhle verändert ſich die Lage beider allmählich.

c. Größe.

§. 2190.

Der Darmkanal iſt überhaupt deſto kürzer und enger, in je frühern Perioden er unterſucht wird. Anfangs hat er nur die Länge der Wirbelſäule, indem er aus der vordern Fläche derſelben hervorwächſt. Darauf ſtreckt er ſich und reicht,

aber

aber immer gerade, in die Nabelſcheide. Bei zunehmender Größe windet er ſich, indem er auf einen engen Raum beſchränkt iſt.

Der dünne Darm iſt verhältnißmäßig zum dicken deſto weiter, je jünger der Embryo iſt. In dieſer Hinſicht findet ein dem ſpätern ganz entgegengeſetztes Verhältniß Statt, indem lange der dünne Darm viel weiter als der dicke iſt. Selbſt noch beim reifen Fötus iſt der dicke oft gar nicht, oder nur ſehr unbedeutend weiter als der dünne.

Dagegen iſt der dicke Darm verhältnißmäßig zum dünnen deſto länger, je jünger der Embryo iſt, unſtreitig, weil anfangs der dünne verhältnißmäßig zum Körper weit kleiner als in ſpätern Perioden iſt.

Der Blinddarm und Wurmfortſatz ſind anfänglich klein, entwickeln ſich aber bald bedeutend, ſo daß ſie lange, in Hinſicht auf Weite und Länge, verhältnißmäßig weit anſehnlicher ſind als in ſpätern Perioden. Beide Theile ſind anfangs gar nicht auf dieſelbe Art als ſpäterhin von einander verſchieden, indem ſich der Blinddarm nicht, ehe er in den Wurmfortſatz übergeht, über denſelben hinausbiegt, dieſer auch nicht als ein ſo enger Anhang, ſondern als das wenig zuſammengezogene, über den Krummdarm hinausreichende blinde Ende des dicken Darmes erſcheint.

Da der Blinddarm anfänglich beim Menſchen und den Säugthieren überhaupt, ſowohl als beim Vogel, anfangs als ein kleiner Höcker erſcheint, der ſich erſt allmählich vergrößert, anfangs gar nicht ſichtbar iſt, ſo iſt ſeine Entſtehung ſchon aus dieſem Grunde nicht auf die von Oken angenommene Art, ſondern aus einem Herauswachſen aus dem dicken Darm

zu erklären. Vorher findet ſich keine Spur eines Unterſchiedes zwiſchen dickem und dünnem Darm. Auch die Grimmdarmklappe iſt anfangs unvollkommen, klein, doch iſt ſie ſchon im dritten Monate deutlich, und beim reifen Fötus vollkommen ausgebildet.

d. Geſtalt.

§. 2191.

Sowohl die Geſtalt des Darmkanals im Ganzen als die Beſchaffenheit ſeiner Häute im Einzelnen bietet bedeutende Entwicklungsverſchiedenheiten dar.

Manche der erſtern, welche den Blinddarm betreffen, ſind ſchon bei Betrachtung der Größeverſchiedenheiten angegeben. Außerdem iſt zu bemerken, daß 1) der Magen in den früheſten Perioden länglicher, dann rundlicher als bei vollkommner Ausbildung iſt, der blinde Sack anfangs ganz fehlt, dann ſtärker als ſpäterhin iſt.

2) Die äußere Fläche des Dickdarms iſt bis um das Ende des fünften Monates völlig gleich. Die, ſeine größere Weite begründenden Zellen entſtehen zuerſt in ſeinem Querſtücke.

Von den Häuten des Darmkanals zeigt vorzüglich die innere folgende Entwicklungsverſchiedenheiten.

Sie iſt:

1) ſich ſelbſt in den verſchiednen Gegenden des Darmkanals in den frühern Lebensperioden ähnlicher als in ſpätern. Dies ergiebt ſich ſowohl aus der Betrachtung der Zotten als der Falten.

a) Zotten. Vor dem dritten Embryomonat nimmt man keine Zotten wahr. Jetzt erſcheinen ſie zuerſt im ganzen Darmkanal als Längenfalten, welche an ihrer Oberfläche eingekerbt ſind,

ſind, und deren Zahl, ſo wie die der Einſchnitte, ſich allmählich vermehrt. Hiedurch entſtehen die Zotten. Haben ſie ſich auf dieſe Weiſe gebildet, ſo ſind ſie bis in den ſiebenten Fötusmonat auch im dicken Darm vorhanden, wenn gleich ihre Länge ſchon im dritten hier bedeutend geringer als im dünnen iſt, und mit jedem Monate ſowohl dieſe als ihre Zahl abnimmt, wodurch anfangs der dünne und dicke Darm überein kamen.

b) Falten. Die Falten des Leerdarms fehlen bis in den ſiebenten Monat, und ſind noch beim reifen Fötus ſehr niedrig und leicht durch Zerrung zu zerſtören.

Beide Bedingungen ſind als Thierähnlichkeiten merkwürdig.

2) Die innere Haut des Magens iſt in den frühern Embryoperioden dicker und weit leichter von der darauf folgenden trennbar als ſpäter, ſo daß man ſie leicht als einen vollſtändigen Sack herausnehmen kann.

II. Regelwidriger Zuſtand [1]).

§. 2192.

Der Unterleibstheil des Speiſekanals bietet ſowohl in Rückſicht auf äußere als innere Form ſehr bedeutende Abweichungen dar, und wird in dieſer Hinſicht am beſten im Zuſammenhange betrachtet.

1) A. Monro the morbid anatomy of the human gullet, ſtomach and inteſtines. Edinburgh. 1811.

I. Formabweichungen.

A. Urſprüngliche Bildungsfehler.

§. 2193.

Die urſprünglichen Bildungsfehler gehören vorzüglich in die Klaſſe der quantitativen.

Unter dieſen ſind in die erſte Klaſſe, deren Weſen ein unvollkommnes, oder nach dem Embryotypus Statt findendes Wirken der bildenden Thätigkeit iſt, mit hoher Wahrſcheinlichkeit oder entſchiedner Gewißheit folgende zu ſetzen.

1. Allgemeine.

a) Mangel. Dieſer trifft vorzüglich

α) den Magen, namentlich bei wahrer Kopfloſigkeit, wo ſich der faſt immer oben blind geendigte Darmkanal nur höchſt ſelten erweitert. Bisweilen fehlen auch einzelne Theile des Magens, namentlich die Pförtnerklappe, entweder ganz oder in einem Theile ihres Umfangs [1]);

β) den dünnen Darm, unter derſelben Bedingung ganz oder zum Theil, indem hier oft nur der dicke, oder nur der untere Theil des dünnen vorhanden iſt;

γ) den Wurmfortſatz, der, indeſſen nur ſelten, auch bei übrigens regelmäßiger Bildung fehlt;

δ) die Dickdarmklappe, welche dann bloß durch verſtärkte Muskelfaſern erſetzt wird;

ε) den Dickdarm. Hier giebt es verſchiedne Grade, die, weil meiſtentheils zugleich der After verſchloſſen iſt, gewöhnlich in die Rubrik der Afterſchließung (Atreſia ani) geſetzt werden.

Am

---

1) Fleiſchmann's Leichenöffnungen. S. 100 — 102.

Am ſeltenſten fehlt der ganze Dickdarm, ſo daß er nur als ein kleiner blinder Anhang am dünnen erſcheint. Hierauf folgt in Hinſicht auf Häufigkeit die Bildung, wo ein kleines Stück des Anfangs fehlt, und die Verbindung zwiſchen Dünn- und Dickdarm unterbrochen iſt; dann die, wo der Dickdarm bis zum Eingange des Beckens gebildet iſt, und der Maſtdarm fehlt. Bisweilen iſt ein Theil des Maſtdarms gebildet, er endigt ſich aber blind, und zwiſchen ihm und dem blinden Ende des Dickdarms befindet ſich eine Lücke.

Unter dieſen Bedingungen öffnet ſich bisweilen der Maſtdarm in die Scheide (Atreſia vaginalis), oder in die Harnblaſe oder Harnröhre (A. veſicalis et urethralis), und es iſt daher zugleich Kloakbildung vorhanden.

b) Verminderung des Durchmeſſers.

Dieſe hat verſchiedne Grade. Der höchſte iſt Verſchließung und Unterbrechung der Höhle des Kanals (Atreſia vera). Mit Mangel eines Theiles iſt ſie immer zugleich vorhanden, indem der vorhandne Theil hier immer blind geendigt iſt.

Sie kommt vorzüglich am After vor und hat ſehr verſchiedne Grade, indem bald die Höhle des Maſtdarms nur durch die dünne Haut verſchloſſen iſt, bald ſich an der Stelle des ganzen Maſtdarms Zellgewebe oder ein feſter Strang befindet. Hiernächſt am häufigſten iſt der dicke Darm höher oder tiefer gegen den After hin verſchloſſen. Seltner ſind Krummdarm und Dickdarm gegen einander blind geendigt.

Noch ſeltner iſt der dünne Darm in ſeinem Verlauf, oder an ſeinem obern Ende gegen den Magen, von dieſem gegen ihn hin, oder die Continuität des Darmkanals an mehrern Stellen auf dieſe Weiſe unterbrochen.

Auch die bloße Enge (Atreſia ſpuria) iſt am Maſtdarm und After am häufigſten. Indeſſen erſcheint ſie auch am Magen nicht ſelten, und bietet hier merkwürdige Bedingungen dar. Am gewöhnlichſten iſt der Magen dann durch eine, ungefähr in der Mitte ſeiner Länge befindliche Einſchnürung in einen linken, weitern, mehr rundlichen, und einen rechten, engern, länglichern Sack abgetheilt. Der obere Umfang des linken iſt gewöhnlich nicht ausgehöhlt, ſondern ſtark gewölbt, beide Bögen, vorzüglich aber der untere, ſind in ihrer Geſtalt beſonders abgeändert, indem der letztere tief eingeſchnitten iſt. Die Speiſeröhre ſenkt ſich immer an ihrer gewöhnlichen Stelle ein, und nie iſt der Blindſack ungewöhnlich vergrößert. Der Grad der Einſchnürung variirt bedeutend, nach fünf Fällen, die ich vor mir habe, von einem halben bis zwei Zoll. Gewöhnlich iſt aber die Richtung der rechten Hälfte regelmäßig, doch wendet ſich dieſe in einem Falle, den ich vor mir habe, ſo um ihre Axe, daß die Wölbung nach oben und vorn, die Aushöhlung nach unten und hinten gerichtet iſt, und hier vor dem rechten Ende der Kardiahälfte herabſteigt.

Seltner iſt der Magen durch eine zweite Einſchnürung in drei Säcke abgetheilt, deren dritter dann unſtreitig durch ſtärkere Abſonderung der Pförtnerhöhle von der übrigen Höhle entſteht.

Alles merkwürdige Thierähnlichkeiten, welche vorzüglich beim weiblichen Geſchlechte vorkommen.

Dabei iſt an der Einſchnürungsſtelle das Gewebe des Magens durchaus nicht verändert. Indeſſen reicht dieſer Umſtand freilich nicht hin, um die vorgetragne Anſicht, daß dieſer Zuſtand urſprüngliche Abweichung ſey, ganz feſtzuſtellen, vorzüglich da, wie oben bemerkt, auch der einfache Magen während

rend der Verdauung ſich gerade an dieſer Stelle vorübergehend einſchnürt, mithin dieſe regelmäßig vorübergehende Verengerung aus mehr als einem Grunde ſich krankhaft in eine beſtändige umwandeln könnte. Das vorzugsweiſe Vorkommen dieſer Anordnung beim weiblichen Geſchlechte iſt beiden Anſichten gleich günſtig, und unſtreitig iſt die Vermuthung gegründet, daß ſie nicht immer auf dieſelbe Weiſe entſteht, vorzüglich, da ſie bisweilen, und in Geſellſchaft mit offenbaren Hemmungsbildungen angeboren iſt [1]).

Seltner iſt der Magen durch Fehler der Urbildung darmartig eng, dann keiner Ausdehnung fähig.

Hieher gehört wahrſcheinlich auch eine klappenartige Einſchnürung des linken Magenmundes, die, ſehr merkwürdig, mit Mangel der Pförtnerklappe verbunden war [2]), wenn gleich, im Fall hier nicht bloße Verengerung Statt fand, dieſe Bildung vielmehr in einem Uebermaaße der bildenden Thätigkeit begründet ſeyn würde.

c) Kürze, die bisweilen den ganzen Darmkanal, häufiger nur den Wurmfortſatz betrifft.

2. Beſondere.

§. 2194.

Dieſe ſind:

a) Am Magen:

α) Mangel des Grundes, welchen ich bei einem zweimonatlichen Kinde fand, wo die Pförtnerhöhle weit größer als der kaum merkliche blinde Sack iſt;

β) ſenk-

---

1) Sandifort obſ. an. pathol. L. III. p. 11.
2) Fleiſchmann S. 100.

β) ſenkrechte Stellung, welche durchaus nicht immer in einer regelwidrigen Vergrößerung der Leber, oder überhaupt in einer mechaniſchen Veranlaſſung begründet iſt.

b) Am Darm:

α) Vorliegen in der Nabelſcheide beim angebornen Nabelbruche. Vorzüglich weicht hiedurch der dünne Darm von der Regel ab, weil er auch bei regelmäßiger Entwicklung am ſpäteſten zurücktritt.

β) Mehr oder weniger vollkommnes Beharren deſſelben auf ſeiner frühern Verbindung mit der Nabelblaſe [1]).

Dieſes hat verſchiedne Grade.

Entweder 1) die Nabelblaſe erhält ſich noch über die gewöhnliche Periode hinaus, und hängt mit dem Krummdarm durch einen offnen Gang zuſammen, welchen die Nabelgekrösgefäße begleiten [2]); oder

2) es findet ſich bloß ein offner, längerer oder kürzerer von derſelben Stelle, und gleichfalls in Begleitung der Nabelgekrösgefäße vom Krummdarm zum Nabel, wo er ſich geöffnet endigt, verlaufender Gang [3]); oder endlich

3) an

---

1) S. hierüber Meckel Beiträge zur vergleichenden Anat. Bd. 1. Hft. 1. 1808.
Derſelbe über die Divertikel in Reil's Archiv f. d. Phyſiologie. Bd. 9. Hft. 3. Pathol. Anat. Bd. 1. S. 553—597.

2) S. einen höchſt merkwürdigen Fall hievon aus einem faſt reifen menſchlichen Fötus, beſchrieben und abgebildet von Tiedemann. Anatomie der kopfloſen Mißgeburten. S. 66. T. 4.

3) S. mehrere Fälle hievon von mir zuſammengeſtellt, und einen neuen beſchrieben in Reil's Archiv Bd. 9.

3) an eben dieſer Stelle befindet ſich nur ein längerer oder kürzerer Vorſprung, ein blinder Anhang, Fortſatz, das Krummdarmdivertikel, welches ſehr häufig die Nabelgekrösgefäße begleitet, ſo, daß ſie entweder von ſeiner Spitze frei herabhängen, oder ſich an den Nabel oder an einen andern Theil des Darmkanals heften, und dadurch eine Schlinge bilden.

Daß dieſe drei regelwidrigen Erſcheinungen nur verſchiedne Stufen derſelben Bildungsabweichung ſind, ergiebt ſich aus der Gleichheit der Stelle, an welcher ſie vorkommen, ihr Verhältniß zu den Nabelgekrösgefäßen und den gradweiſen Verſchiedenheiten, welche abermals eine jede dieſer Stufen in Hinſicht auf Länge und Weite darbietet.

Daß ſie die angegebne Bedeutung haben, folgt 1) aus der oben angegebnen Darſtellung der Entwicklungsgeſchichte des Darmkanals, 2) aus der beſtändig gleichzeitigen Anweſenheit des Blinddarms und Wurmfortſatzes mit ihnen und 3) aus der Urſprünglichkeit dieſer Bildungsabweichungen.

Die Urſprünglichkeit derſelben ergiebt ſich:

1) aus der beſtändig beobachteten Gleichförmigkeit der Stelle, an welcher ſie vorkommen;

2) der Bildung derſelben aus allen Häuten des Darmkanals;

3) dem gleichzeitigen Vorkommen derſelben mit andern urſprünglichen Bildungsabweichungen, welche entweder Hemmungsbildungen ſind, oder doch ihr Entſtehen begünſtigen.

Aus dieſem Grunde können dieſe regelwidrigen Bildungen durchaus nicht für zufällig[1]), weder für Auswüchſe des Krumm-

---

1) Oken in der Jenaer Literaturzeitung. 1815. Nr. 25.

Krummdarms[1]), noch für hervorgezerrte[2]), oder zufällig hervorgedrängte[3]) Theile deſſelben angeſehen werden.

Zwar hat man als Gründe gegen die angegebne Bedeutung dieſer Anhänge angeführt:

1) das nicht beſtändige Vorkommen[4]), die Seltenheit[5]) derſelben, da doch nicht alle vorübergehende Bildungen bei gehöriger Entwicklung ſpurlos verſchwinden, und überdies der Dottergang der Vögel beſtändig beharrt;

2) das Vorkommen mehrerer wahrer Anhänge an demſelben Darmkanale, oder wenigſtens wahrer Anhänge an andern Stellen als am Krummdarm[6]);

3) das häufige Zuſammentreffen derſelben mit regelwidriger Verdopplung, und mit regelwidrig gehemmter Ausbildung[7]);

4) die beträchtliche Weite derſelben und die Dicke ihrer Wände, die, ſelbſt wenn in frühern Lebensperioden ein Nabelblaſengang vorhanden geweſen ſey, von einer erhöhten Wirkſamkeit der bildenden Kraft zeugen ſollen[8]).

Allein alle dieſe Gründe habe ich zum Theil ſchon, ehe die meiſten derſelben kürzlich von Neuem vorgetragen wurden, widerlegt, zum Theil ſind ſie zu beſeitigen.

1) Der

---

1) Fleiſchmann. S. Leichenöffnungen. Erlangen 1815.
2) Littre, Mery, (Mém. de Paris. 1700. 1701.)
3) Fabricius und Morgagni (Morg. Ep. an. med. 34. a. 17.)
4) Oken in der Jenaer Literaturzeit. 1815. No. 26.
5) Emmert im deutſchen Archiv. Bd. 4. S. 24.
6) Emmert a. a. O.
7) Ebendaſelbſt.
8) Ebendaſelbſt.

1) Der erſte beweiſt nichts, indem mehrere andre unläugbare Hemmungsbildungen noch weit ſeltner ſind, und bei regelmäßiger Entwicklung völlig ſpurlos verſchwinden. Hieher gehören z. B. das Beharren der Pupillarmembran, der Mangel der Gliedmaaßen, das Offenbleiben des Pulsaderganges, des offnen Harnſtranges, die Spaltung der Gebärmutter, der Nabelgekrösgefäße ſelbſt. Die Analogie mit den Vögeln beweiſt nichts, da ſelbſt bei mehrern Vögeln, z. B. den Raubvögeln, der Dottergang immer ganz zu verſchwinden ſcheint, und bei einem Thiere, namentlich einem niedrigern, ſich Spuren früherer Zuſtände länger zu erhalten pflegen als bei einem andern, namentlich höhern.

2) Gegen den zweiten Grund läßt ſich gerade die außerordentliche Seltenheit der angeführten Erſcheinung anführen. Ueberdies fragt es ſich, ob nicht unter dieſen äußerſt ſeltnen Fällen einige falſche Anhänge vorkommen, ob nicht in andern auch ein wahrer durch Ausdehnung entſtand, ob nicht andre in einer regelwidrigen Verbindungsſtelle des Darmkanals mit der Nabelblaſe begründet waren, zu geſchweigen, daß in andern die Bildungsabweichung auf andre als die gewöhnliche Weiſe urſprünglich entſtehen konnte, ohne daß daraus etwas gegen dieſe gefolgert werden könnte.

3) Der dritte Grund beweiſt gerade für meine Anſicht, und gegen die, für welche er angeführt wird, denn ſehr ſelten zeigen bei Verdopplung des ganzen Körpers einzelne Organe, unabhängig davon, ein gleiches Streben, ſo daß ſich unter dieſer Bedingung z. B. ein überſchüſſiger Finger, ein überzähliges Auge, anbildete; dagegen ſind hier unvollkommne Bildungen überhaupt, beſonders aber Hemmungsbildungen, z. B. Wirbel-, Schädel-, Gaumen- und Bauchſpalte, Hemmungen

des

des Herzens, des Darmkanals, ſehr gewöhnliche Erſcheinungen, während verſchiedene Organe ſehr häufig zugleich in einem Körper in der Entwicklung gehemmt erſcheinen.

4) Eben ſo wenig Beweiskraft hat der letzte Grund, da die Verſchiedenheit der Dicke und Weite ſich einerſeits auf die Periode, in welche die Hemmung fällt, beziehen, andrerſeits von ſpäter eintretenden zufälligen Bedingungen abhängen kann. Offenbar iſt das offne eirunde Loch nicht weniger ein Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe, wenn es eine Linie, oder wenn es einen Zoll im Durchmeſſer hat, und wenn es während des Lebens zufällig durch mechaniſche Veranlaſſung von dem erſten Umfange in den letzten umgewandelt wurde.

5) Anſehnliche Größe des Wurmfortſatzes als Fortwachſen deſſelben nach dem Fötustypus, die indeſſen auch ſpäter entſtehen kann.

§. 2195.

Weit ſeltner ſind Formabweichungen, deren Weſen ein zu energiſches Bilden iſt.

Wahrſcheinlich kann man als ſolche die Spaltung des Zwölffingerdarms in zwei Kanäle, die Anweſenheit zweier Wurmfortſätze anſehen. Auch gehört wohl hieher die ungewöhnliche Länge des Darmkanals, welche beſonders am dicken Darm vorkommt, und vielfache Windungen, beſonders Abwärtsſteigen ſeines Querſtückes zur Folge hat. Eben ſo kann man die an ungewöhnlichen Stellen, namentlich am Dickdarm vorkommenden wahren Anhänge vielleicht hieher rechnen, wenn ſie gleich vermuthlich eben ſo wohl als qualitative Formfehler angeſehen werden können.

§. 2196.

§. 2196.

Qualitative Abweichungen beziehen ſich entweder auf Geſtalt oder auf Lage, oder auf beide zugleich.

Zu der letztern gehört die ſeitliche Umkehrung der Lage des Magens und Darmkanals, indem hier die Theile nicht bloß auf der entgegengeſetzten Seite liegen, ſondern auch verkehrt gebildet ſind.

Die qualitativ regelwidrige Geſtalt des Magens oder Darmkanals iſt eine ſeltne Erſcheinung, und die vorhandnen Beiſpiele laſſen ſich faſt immer auf Abweichungen des Durchmeſſers zurückführen.

Qualitativ regelwidrige Lage bietet der Magen bisweilen durch Drehung nach oben dar, ſo daß der gewölbte Rand nach oben, der ausgehöhlte nach unten liegt [1]).

B. Erworbne Formabweichungen.

§. 2197.

Die erworbnen Formabweichungen beziehen ſich a) auf den Umfang; b) die Maſſe; c) die Lage; d) die Geſtalt.

a) Umfang. 1) Regelwidrige Ausdehnung erſtreckt ſich ſelten über den ganzen Unterleibstheil des Speiſekanals, kommt aber in allen Theilen vor, und wird durch ſehr verſchiedne Veranlaſſungen, vorzüglich durch Verſchließung, Verengerung, Erſchlaffung, zuletzt immer durch Anhäufung von Subſtanzen hervorgebracht.

Die

1) Fleiſchmann S. 98.

Die nicht ſeltne, regelwidrige Ausdehnung der Gefäße des Darmkanals verdient hier gleichfalls betrachtet zu werden.

Am häufigſten kommt ſie am Maſtdarm in Geſtalt von rundlichen, in die Höhle des Darmes ragenden Geſchwülſten, als Hämorrhoiden, vor. Nach der gewöhnlichen Annahme ſind die Maſtdarmblutadern der Sitz derſelben, indeſſen haben unſtreitig auch die Pulsadern Antheil daran, ohne daß man ſie doch mit Crüveilhier [1]) als neue, cavernöſe Bildungen anſehen könnte. Wahrſcheinlicher ſind bisweilen die kleinern, bisweilen größere Gefäße ausgedehnt, und dieſe, unter der letztern Bedingung, wo ſie als Bälge erſcheinen, von dem übrigen Theile des Gefäßes getrennt.

Ausdehnungen der Gefäße des Magens kommen gewöhnlich in der ſchwarzen Krankheit (Melaena) vor, und die ausgebrochne, und im Magen gefundne ſchwarze Subſtanz iſt mehr oder weniger alienirtes Blut, welches durch ihre Enden ausſchwitzt.

2) Regelwidrige Verengung iſt ſelten, wenn ſie nicht urſprünglich iſt, reiner Formfehler, ſondern entſteht in Folge vorangegangner Texturveränderung, Entzündung und Ausſchwitzung, Scirrhoſität ꝛc. Die erſtere Bedingung tritt am gewöhnlichſten ein, wenn die gewöhnlichen Veranlaſſungen zur Ausdehnung nicht Statt finden, alſo bei langem Faſten, im ganzen Darmkanal, bei regelwidriger Unterbrechung des Zuſammenhanges des Darmes in dem unterhalb der Unterbrechungsſtelle befindlichen Theile deſſelben, alſo bei Entſtehung eines künſtlichen Afters nach Wunden, brandigen Brüchen.

b) Selt-

1) Anat. pathol. T. II. p. 145 ff.

b) Seltner findet Zunahme oder Verminderung der Maſſe, ohne Texturveränderung, Statt. Die erſtere erſtreckt ſich dann vorzüglich auf die Muskelhaut, und tritt in Folge ungewöhnlich verſtärkter Bewegungsthätigkeit ein. So erweitert ſich der Magen gefräßiger Menſchen weniger als ſich ſeine Muskelhaut verdickt, eben ſo verändert ſich dieſe in dem, einen Bruch bildenden Darmſtücke.

Bei allgemeiner Abmagerung ſchwindet auch die Muskelhaut bedeutend.

c) Lage. Die Abweichungen der Lage werden am beſten in der Lehre von den Brüchen betrachtet, indem ſie meiſtens bei dieſen vorkommen. Vorzüglich verändert der dünne Darm, wegen größter Beweglichkeit und geringſter Weite, ſeine Lage, ihm zunächſt ſteht der Magen, der am gewöhnlichſten durch die weiße Linie oder den obern Theil der Bauchmuskeln, bisweilen aber ſelbſt durch den Bauchring, hervortritt. Regelwidrige Oeffnungen im Zwerchfell haben beſonders die abweichende Lage des Magens in der Bruſthöhle zur Folge.

d) Die Geſtaltsveränderung beſteht vorzüglich α) in Umbiegung (Inverſio). Ein Theil des Darms wendet ſich ſo, daß ſeine innere Fläche zur äußern, die äußere zur innern wird. Trifft dieſe Veränderung den untern Theil des Maſtdarms, ſo erhält ſie den Namen des Aftervorfalls (Prolapſus ani), in dem übrigen Theile dagegen wird ſie als Einſchiebung (Intusſusceptio ſ. invaginatio) bezeichnet, weil ſich der umgekehrte Theil in den darunter liegenden drängt. Der erſte Zuſtand iſt einfacher, indem der vorgefallne Theil nur aus zwei über einander liegenden, dem äußern umgekehrten, und dem innern normalen beſteht, zu welchen bei dem

zweiten ein dritter kommt, in welchen ſich der umgekehrte ſchiebt. Bisweilen finden ſich ſelbſt noch mehr Lagen über⸗einander, indem ſich zwei Einſchiebungen in einander begeben.

Oft kommen mehrere Einſchiebungen vor.

Am häufigſten ſind ſie im Dünndarm, unſtreitig wegen der beweglicheren Anheftung deſſelben.

Selbſt hoch oben anfangende Einſchiebungen können übri⸗gens durch den Maſtdarm aus dem After hervortreten.

Die gewöhnlichſte Veranlaſſung dazu giebt unregelmäßige Thätigkeit der Muskelhaut; doch entſtehn ſie bisweilen auch mechaniſch durch Geſchwülſte, wodurch ein Theil des Darm⸗kanals umgekehrt und herabgezogen wird.

Unbedeutende, kleine Einſchiebungen ſind unſtreitig oft vorübergehend und verſchwinden von ſelbſt; größere dagegen veranlaſſen Entzündung und Brand des eingeſchobnen Stückes, die gewöhnlich, aber nicht immer tödtlich ſind, ſondern auf Koſten des abgeſtorbnen und ſich trennenden Stückes, während ſich zugleich die Lücke durch adhäſive Entzündung verſchließt, geheilt werden.

β) Trennungen des Zuſammenhanges, welche entweder bloß mechaniſch, durch Zerſchneidung, Zerreißung, oder in Folge vorangegangner Texturveränderungen, durch Exulceration entſtehen. Sie ſind entweder vollſtändig, und erſtrecken ſich durch alle Häute, oder nur durch die Muskel⸗ und Bauchfellhaut, wovon dann die Folge ein Bruch der innern Haut durch die äußere, und Bildung einer rundlichen Geſchwulſt, des falſchen Darmanhanges (Diverticulum ſpurium) iſt, welche ſich durch Rundlichkeit, Mangel mehrerer Häute, und durch den Umſtand, daß ſie überall, ſelbſt am Magen,

be⸗

beſonders aber am Zwölffingerdarm, und gewöhnlich in mehrfacher Zahl vorkommt, von dem wahren unterſcheidet.

II. Texturabweichungen.

§. 2198.

Eine nicht ſelten vorkommende Texturveränderung des Darmkanals, beſonders aber des Magens, iſt die regelwidrige Erweichung und Verdünnung deſſelben, welche, wenn ſie ihren höchſten Grad erreicht, ſelbſt in Zerſtörung und Durchlöcherung übergeht. Sie kommt vorzüglich im Grunde und an der hintern Wand des Magens vor, nimmt in der innern Haut ihren Anfang, und der Magen erſcheint daher hier unter dieſer Bedingung ſtärker geröthet. Die Ränder des Einriſſes ſind ſehr ungleich, unterſcheiden ſich aber von den Rändern eines zerriſſenen Geſchwüres durch gänzlichen Mangel an Verdickung und Härte, vielmehr durch beträchtliche Verdünnung und Erweichung im Umfange. Bisweilen entſteht beſtimmt dieſe Veränderung erſt nach dem Tode, in andern Fällen dagegen findet ſie deutlich ſchon während des Lebens Statt. Unter beiden Bedingungen iſt ſie in der Einwirkung des Magenſaftes auf den Magen begründet, und kann als eine Verdauung des letztern durch den erſtern angeſehen werden, welche unter der letztern Bedingung durch eine vorangegangne Veränderung in der Miſchung des Magenſaftes veranlaßt wird. Iſt der Magen an einer Stelle zerſtört, ſo ſetzt ſich durch die Einwirkung der ergoſſenen Flüſſigkeit die Erweichung auch auf die benachbarten Theile fort [1]).

1) S. hierüber umſtändlicher meine pathol. Anat. Bd. 2. Abth. 2.

§. 2199.

Sehr häufig entzündet ſich der Darmkanal, namentlich die Schleimhaut deſſelben.

Bei Ausmittlung der Entzündung des Magens nach dem Tode iſt zu bemerken, daß die innere, der Entzündung wegen ihres Gefäßreichthums, ihrer Bildungsthätigkeit, ihres Zuſammenhanges mit der Haut und der unmittelbaren Einwirkung der äußern Schädlichkeiten auf ſie am meiſten unterworfne Haut häufig auch ohne Anweſenheit von Entzündung wegen Anhäufung von Blut in den kleinern Venenzweigen, beſonders nach Todesarten, welche das Verweilen des Blutes in denſelben begünſtigen, indem ſie den Rückfluß deſſelben hindern, äußerſt ſtark geröthet iſt [1]).

Bei der Entzündung der Schleimhaut wird der Schleim dicker, feſter, zugleich wird häufig ſowohl an der innern Fläche als in der Subſtanz derſelben Faſerſtoff ausgeſchwitzt. Die Folge des erſtern Proceſſes iſt die Bildung von dickern oder dünnern, hohlen oder ſoliden Cylindern, welche ausgeſtoßen, und mit Unrecht für getrennte Häute des Darmes gehalten werden, die des letztern Verdickung der Wände, und dadurch Verengerung der Höhle des Darmes. Es entſtehen unter dieſer Bedingung, doch ſelten, und wahrſcheinlich nur, wenn Verſchwärung eingetreten iſt, ſelbſt Verwachſungen zwiſchen verſchiednen Punkten ſeines Umfangs [2]).

Ge-

1) Yelloly obſervations on the vascular Appearance in the human Stomach, which is frequently mistaken for inflammation of that organ. In med. chir. transact. of London. Vol. 4. p. 371 – 425.

2) Monro morbid anat. Tab. VII.

Geſchwüre der Schleimhaut haben gewöhnlich etwas aufgeworfene, ungleiche, harte Ränder, bisweilen aber ſind dieſe glatt, ſcharf, wie ausgeſchnitten.

Eine nicht ungewöhnliche Folge von Entzündung und Vereiterung iſt die Maſtdarmfiſtel (Fiſtula ani), ein Gang, der ſich neben dem Maſtdarm erſtreckt, gewöhnlich an ſeiner innern Fläche anfängt, ſich neben dem After nach außen öffnet, wie alle Fiſteln eine ſchleimhautähnliche innere Oberfläche hat, und von verdichtetem Zellgewebe umgeben iſt.

In der Ruhr, einer Entzündung, welche vorzüglich in der Schleimhaut des Dickdarms, beſonders des Maſtdarms, ihren Sitz hat, ſterben oft einzelne Stellen der Schleimhaut ab, und erſcheinen als ſchwarze, trockene, von der übrigen Ausbreitung derſelben getrennte Schorfe.

Alle dieſe Erſcheinungen ſind gewöhnlich bloß auf die Schleimhaut beſchränkt; doch dringt die tuberkulöſe Entartung in Geſtalt weißlicher, harter, rundlicher Maſſen von ihr aus bis zur äußern Oberfläche, und bildet hier mehr oder weniger ſtarke Hervorragungen. Dieſe erſcheint gewöhnlich im letzten Abſchnitt der tuberkulöſen Lungenſchwindſucht und namentlich hauptſächlich im dünnen Darm. Ueberhaupt ſetzt ſich auch die Verſchwärung bisweilen durch alle Häute des Magens von innen nach außen fort. Nicht nothwendig, ja in der That verhältnißmäßig ſelten, iſt hievon die Folge Ergießung der in der Höhle enthaltnen Subſtanzen in die Bauchhöhle, indem dieſe durch zugleich entſtandne Verwachſung mit benachbarten Theilen verhütet wird. Entweder wird dann durch dieſe der zerſtörte Theil erſetzt, oder, wenn auch ſie zerſtört werden, doch die Oeffnung des Darmes oder des Magens unſchädlich, indem die Subſtanzen entweder aus einem Theile des Darm-

kanals in den andern, oder, wenn die Wand der Bauchhöhle der mit dem kranken Organe verwachſene Theil iſt, unmittelbar nach außen gelangen.

Eine ſehr gewöhnliche Folge der Entzündung der Bauchfellhaut des Speiſekanals iſt mehr oder weniger enge oder allgemeine Verwachſung der verſchiednen Theile deſſelben, ſo daß bisweilen ſeine Wände nicht von der verbindenden Subſtanz getrennt werden können, und nur als Wege in derſelben erſcheinen.

Eine der häufigſten Texturveränderungen des Darmkanals iſt die ſcirrhöſe, die ſich von der Aderhaut und den Schleimdrüſen aus, wo ſie urſprünglich ihren Sitz hat, in die innere und Muskelhaut fortſetzt, wodurch Verſchmelzung, beträchtliche Verdickung und Verhärtung aller Häute entſteht, die zuletzt in carcinomatöſe Verſchwärung übergeht. Die Folge jener Veränderungen iſt eine, oft äußerſt beträchtliche Verengung des Kanals. Vorzüglich kommt ſie am Pförtner, am Ende des abſteigenden Dickdarms und des Maſtdarms vor, vielleicht nur, weil die hier wegen des Baues der Theile länger aufgehaltnen Subſtanzen häufigere Reizung veranlaſſen, verbreitet ſich aber mehr oder weniger weit, ſo daß bisweilen der ganze Magen und beträchtlichere Strecken des Darms umgewandelt ſind.

Höchſt wahrſcheinlich gehört hieher die von Monro beſchriebne Abſetzung von eiweißartiger Subſtanz in die Gefäßhaut, indem alle weſentlichen Merkmale dieſelben ſind, und ſie ſich nur durch die äußere Form unterſcheidet, ſofern ſie in Geſtalt von rundlichen Körperchen erſcheint [1]).

Weit

1) Morbid anat p. 217.

Weit ſeltner ſind ſchwammige Auswüchſe der Schleimhaut; doch kommen ſie an allen Stellen vor. So finden ſich einige Fälle von ſehr beträchtlichen Polypen im Magen, deren einer von dem linken Magenmunde bis in den Zwölffingerdarm reichte [1]. Ich ſelbst fand kürzlich in der Leiche eines jungen Menſchen, der häufig Unterleibsbeſchwerden ausgeſetzt geweſen war und an einer heftigen Darmentzündung ſtarb, zwei Auswüchſe in der Schleimhaut des dünnen Darmes, wovon der eine, von ungefähr vier Linien im Durchmeſſer, mit der Schleimhaut von allen Seiten bedeckt war, der andre, einen Zoll im Durchmeſſer haltende, dieſelbe zerſtört hatte und frei lag. Häufiger als an den übrigen Stellen kommen ſie im Maſtdarm vor, wovon ich anderswo mehrere Fälle zuſammengeſtellt habe [2]. Sie kommen nur durch äußere Geſtalt unter einander überein, unterſcheiden ſich aber durch ihr Gewebe bedeutend, indem ſie bald ſehr hart und feſt, bald ſchwammig und locker ſind. Die erſtern gehören wahrſcheinlich zur Klaſſe der Faſerknorpel, die letztern zum Blutſchwamme. Unſtreitig iſt eine, von Monro unter dem Namen der Fiſchhoden ähnliche (Milt-like) beſchriebne Geſchwulſt der innern Haut, vorzüglich des Magens, Blutſchwamm [3].

Bei mehrmaliger Unterſuchung der Eingeweide von Menſchen, die an heftigen Blattern geſtorben waren, fand ich

1) Breſchet tumeur polypeuse développée dans l'eſtomac. Bullet. de la fac. de médec. T. V. 1817. p. 376 ff. Andre Fälle ſ. bei Monro morbid anat. Tab. VI. Fabre gazette de ſocieté de Paris. Juin. 1815.

2) Pathol. Anat. Bd. 2. Abth. 2. S. 311.

3) Morbid anat. p. 160 ff.

zwar die innere Haut des Darmkanals ſehr ſtark geröthet, aber nie Spuren von Blattern.

Nur ſehr ſelten wiederholen ſich normale Gewebe regelwidrig im Darmkanal. Doch gehören hieher Fettgeſchwülſte, welche ſich an der innern Fläche der Schleimhaut erzeugen [1]), Haare, welche entweder allein an der innern Fläche des Darms wachſen [2]), oder ſich mit Zähnen im Magen entwickelten [3]), ferner

Verknöcherungen an der innern Fläche des Darms [4]), und, wenigſtens in manchen Fällen, Hämorrhoiden, wenn ſie cavernöſe Bildungen ſind.

§. 2200.

Fremde Körper ſehr verſchiedner Art ſind eine zum Theil häufige Erſcheinung im Unterleibstheile des Speiſekanals, namentlich dem Darme.

Die gewöhnlichſten ſind Entozoen, welche in der That unter allen Theilen des Körpers hier am häufigſten vorkommen. Von dieſen leben der Spulwurm (Ascaris lumbricoides), der breite und der langgliedrige Bandwurm (Taenia lata ſ. Bothryocephalus latus und Taenia ſolium) im Dünndarm, der Peitſchenwurm (Trichocephalus dispar) im dicken Darm, beſonders im Blinddarm, der Pfriemenſchwanz (Ascaris vermicularis, Oxyuris vermicularis Bremſer) im dicken Darm, beſonders im Maſtdarm.

Daß

---

1) S. Fälle in meiner path. Anat. Bd. 2. Abth. 2. S. 124.

2) S. Fälle zuſammengeſtellt in meinem Archiv Bd. 1. S. 523. 524.

3) Ruyſch adverſ. anat. Dec. III.

4) S. Fälle in meiner pathol. Anat. Bd. 2. Abth. 2. S. 227.

Daß eine ſechste Art, (Dyacanthos polycephalus)[1]), wirklich ein Eingeweidewurm ſey, wird durch Rudolphi's[2]) Behauptung, daß er ein Pflanzenſtengel ſey, wenigſtens ſehr ungewiß.

In den Magen, ſo wie in die Gallenwege, gelangen ſie nur zufällig und meiſtentheils erſt nach dem Tode. Die Oeffnungen, durch welche ſie bisweilen in die Bauchhöhle gelangen, werden nicht durch ſie gebildet.

Weit ſeltner ſind zufällig in den Speiſekanal gelangte Concretionen, welche entweder, und dies gewöhnlicher, Gallenſteine, die aus der Gallenblaſe in den Darmkanal traten, oder ganz oder zum Theil in ihm entſtandne Darmſteine[3]) ſind.

Zweite Unterabtheilung.

Drüſige Organe des Unterleibstheiles des Verdauungsſyſtems[4]).

§. 2201.

Die drüſigen Organe des Unterleibstheiles des Verdauungsſyſtems, die man auch, in Verbindung mit dem Magen, die Milchſaftbereitenden (Viſcera chylopoëtica) nennt, Leber, Bauchſpeicheldrüſe und Milz, liegen in der obern Hälfte des Unterleibes, und ſtehen unter einander und mit dem Magen und Zwölffingerdarm in der nächſten Beziehung, nicht bloß in Hinſicht auf Lage, ſondern auch auf Ge=

1) Stiebel in Meckel's deutſchem Archiv Bd. 3. Hft. 2.
2) Bei Bremſer über lebende Würmer in lebenden Menſchen. Wien. 1819. S. 267. 268.
3) S. Meckel im deutſchen Archiv f. die Phyſiol. Bd. 1.
4) J. Fantoni de Jecore, Liene et Pancreate. In Diſſ. renov. Taurini. 1745. D. VI.

Gefäß- und Nervenverbindung, und, mit Ausnahme der Milz, auch auf Zuſammenhang der Subſtanz, ſofern ihre Gefäße aus demſelben Stamme der Eingeweidpulsader, ihre Nerven aus dem Sonnengeflecht entſpringen, und die Ausführungsgänge der beiden erſtern ſich in den Zwölffingerdarm öffnen, in der That Verlängerungen der innern Haut deſſelben ſind.

I. Leber [1]).

A. Regelmäßige Beſchaffenheit.

A. Vollkommner Zuſtand.

1. Leber an ſich.

a. Lage.

§. 2202.

Die Leber (Hepar ſ. jecur), die größte Drüſe des Körpers, nimmt die ganze rechte Unterrippengegend, den obern Theil der Oberbauchgegend, und, vorzüglich beim Weibe, einen Theil

1) A. Rolfink de hepate. Jen. 1653. 4.
F. Gliſſon anatomia hepatis. Lond. 1654. 4.
M. Malpighi de hepate. in ejusd. de viscerum ſtructura. Bonon. 1666. 4.
J. B. Bianchi hiſtoria hepatica. Taurin. 1711. 4.
A. Bertrandi de hepate et oculo. Taur. 1748. 4.
A. Franken hiſt. hepat. anat. L. B. 1748. 4.
J. G. Günz obſ. circa hepar. Lipſ. 1748. 4.
A. Ferrein ſur la ſtructure des viſcères nommés glanduleux et particulièrement ſur celle des reins et du foie. M. de Paris. 1749. p. 709.
M. Ambodick de hepate. Argent. 1775. 4.
F. A. Walter de ſtructura hepatis et veſiculae felleae. in Annot. acad. Berol. 1786. 4.
Saunders Abhandl. über die Leber u. ſ. w. 1795.
J. M. Mappes de penitiori hepatis humani ſtructura. Tubingae. 1817.

Theil der linken Unterrippengegend ein, ſteigt auf der rechten Seite beträchtlich tiefer als auf der linken herab, und liegt daher ſchief von rechts und unten nach links und oben. Linkerſeits endigt ſie ſich in geringer Entfernung von dem obern Ende der Milz, bedeckt durch ihren linken Theil den Magen, durch den rechten hinten die rechte Niere gewöhnlich ganz, bisweilen, wenn dieſe tiefer als gewöhnlich liegt, nur in ihrer größern obern Hälfte.

b. Größe und Gewicht.

§. 2203.

Sie iſt in querer Richtung am längſten, beim Erwachſenen ungefähr 10 — 12 Zoll breit, von vorn nach hinten 6 — 7 Zoll dick, von oben nach unten auf der rechten Seite, wo ſie am dickſten iſt, 2 Zoll hoch.

Das Gewicht der Leber beträgt im Durchſchnitt beim Erwachſenen vier Pfund, und ſie verhält ſich daher zum ganzen Körper ungefähr wie 1 : 36.

c. Geſtalt.

§. 2204.

Sie hat eine unregelmäßige, länglichviereckige Geſtalt, und iſt von einer Seite zur andern beträchtlich breiter, als von vorn nach hinten, von oben nach unten am dünnſten.

§. 2205.

Die Leber wird zunächſt in zwei Hälften oder Lappen (Lobi) abgetheilt, den rechten und den linken, welche an der obern Fläche das Aufhängeband der Leber, am vordern Rande ein ſtarker Einſchnitt, an der untern Fläche die, die ganze

ganze Breite der Leber durchlaufende linke Längenfurche von einander abgränzt.

§. 2206.

Der rechte, große Leberlappen (L. hepatis dexter ſ. major) iſt ungefähr viermal größer als der linke (L. h. ſiniſter ſ. minor), und übertrifft ihn in allen Dimenſionen, beſonders aber der Dicke, beträchtlich.

Die obere Fläche iſt gleichförmig gewölbt, die untere der Theil der Leber, welcher durch Erhabenheiten und Vertiefungen ungleich iſt.

Dieſe ſtehen mit den ein- und austretenden Blut-, Lymph- und Gallengefäßen in Beziehung, und entſprechen dem Ausſchnitte (Hilus) der übrigen drüſigen Organe.

Die obere Fläche der Leber iſt bei weitem einfacher als die untere, und ziemlich gleichmäßig gewölbt, die untere, im Allgemeinen ausgehöhlte, durch mehrere Erhabenheiten und Vertiefungen ungleich.

Ihre beiden Ränder, der vordere untere, und der hintere obere ſind im Allgemeinen gewölbt, der erſtere ſtärker als der letztere, jener ſehr ſcharf und dünn, dieſer breit und ſtumpf, ſo daß hier die obere und untere Fläche allmählich in einander übergehen, dort ſcharf von einander abgegränzt ſind.

Der kleinere, linke Theil der untern Fläche des rechten Leberlappens, der mittlere der ganzen Leber, hat die Geſtalt eines von vorn nach hinten liegenden H, deſſen mittlere, quere, ſo wie die ſeitlichen Längenlinien durch die nach hinten convergirenden Furchen (Sulci ſ. foveae) der untern Leberfläche, gebildet werden, und zwiſchen welchen ſich Erhabenheiten (Lobuli) befinden.

§. 2207.

Die mittlere, quere, ungefähr in der Mitte, doch etwas weiter nach hinten liegende Furche (Sulcus intermedius ſ. transverſus) iſt die Pforte (Porta). In ihr befindet ſich der Anfang des Ausführungsganges der Leber oder der Lebergang (Ductus hepaticus), der Anfang des arteriellen Theiles der Pfortader und die Leberpulsadern. Am meiſten nach vorn liegt der Lebergang, die Pfortader liegt zwiſchen einer vordern und hintern Reihe von Aeſten der Leberpulsader. Alle drei Gefäße zerfallen in einen rechten und linken Aſt, die Leberpulsader am gewöhnlichſten in zwei völlig getrennte Gefäße, ein rechtes und ein linkes.

§. 2208.

Die linke Längenfurche (Foſſa longitudinalis ſiniſtra), welche den rechten und linken Leberlappen von einander abgränzt, erſtreckt ſich von dem vordern bis zum hintern Rande. Sie wird durch das linke Ende der, ſich in ſie öffnenden Pforte in eine vordere, längere, ſtärker vertiefte, und eine hintere, kleinere, flachere Hälfte getheilt.

Die vordere iſt die Furche für die Nabelblutader oder das runde Leberband (Foſſa pro vena umbilicali ſ. ligamento terete), in welchem dieſe verläuft.

Sie iſt meiſtentheils, wie ſchon Günz ganz richtig bemerkt hat, ungeachtet die meiſten Neuern das Gegentheil ſagen, in einer längern oder kürzern Strecke durch einen, von der untern Fläche des großen zu der des kleinen brückenartig verlaufenden ein- oder mehrfachen Streifen von Leberſubſtanz, der bisweilen auch nur eine Verlängerung der Bauchfellhaut der

Leber

Leber iſt, in einen wahren Kanal, wie bei den meiſten Thieren, verwandelt.

Die hintere, beſonders gegen den linken Lappen flachere Hälfte der linken Längenfurche, iſt die Grube des Blutaderganges (Foſſa pro ductu venoſo), der in ihr von vorn und unten nach hinten, oben und zuletzt etwas rechts verläuft.

Hinten geht dieſe Grube in die Grube für die untere Hohlvene über.

Selten iſt ſie, und dann auch nur mit einer dünnen, eng mit dem venöſen Gange verbundnen Schicht von Leberſubſtanz bedeckt.

§. 2209.

Die rechte Längenfurche (Foſſa longitudinalis dextra) iſt beträchtlich flacher, und ihr vorderer von dem hintern Theile durch die Pforte, ſowohl der Form als der Bedeutung nach, deutlicher geſchieden.

Der vordere, flachere, nicht mit der Bauchfellhaut bekleidete Theil iſt die Grube für die Gallenblaſe (Foſſa pro veſicula fellea), die vorn gewöhnlich durch einen flachern oder tiefern Einſchnitt angedeutet iſt, und bisweilen gegen ihr vorderes Ende durch eine wirkliche Oeffnung mit der obern Leberfläche zuſamenfließt.

Der hintere, aufwärts ſteigende, und in den hintern Rand übergehende Theil, die Hohlvenengrube (Foſſa venae cavae) nimmt den obern Theil der untern Hohlvene auf, fließt hinten im ſtumpfen Leberrande mit der Furche des Blutaderganges zuſammen, und wird ſelten ganz oder zum Theil durch eine Brücke von Leberſubſtanz in einen Kanal verwandelt.

Aus

Aus dieſer Grube treten von unten nach oben mehrere, ungefähr zwanzig, paarweiſe neben einander ſtehende, kleinere Lebervenen, an ihrem obern Ende aber zwei große Stämme derſelben, ein rechter und ein linker, in die untere Hohlvene.

Dieſe befolgt alſo durch die Anordnung ihrer Gefäße daſſelbe Geſetz als die übrigen Gefäße der Leber und, ungeachtet die Leber ein einfaches Organ iſt, ſo erſcheint ſie doch auch hiedurch aus einer rechten und einer linken Hälfte zuſammengeſetzt.

Die Gefäßeinſchnitte derſelben ſind zwar durch den hintern Mittellappen an der untern Fläche von einander abgegränzt, fließen aber doch in der That hinten zu einem zuſammen.

§. 2210.

Der, zwiſchen den beiden Längenfurchen liegende Theil der untern Fläche der Leber wird durch die Pforte in eine vordere und eine hintere Hälfte getheilt.

Der vordere, niedrigere, zwiſchen der Gallenblaſe und Nabelblutaderfurche, der Pforte und dem vordern Rande liegende iſt der, von ſeiner Geſtalt ſo genannte viereckige Leberlappen (Lobus quadratus).

Der hintere, kleinere, mehr längliche, ſchmalere, aber, weil er auf einer ſchmalern Grundfläche aufſitzt, ſtärker vorſpringende, zwiſchen der Pforte, der untern Hohlvenengrube, der Grube des Blutaderganges und dem hintern Rande liegende, ſtärker vorſpringende iſt der geſchwänzte oder Spigel'ſche Lappen (Lobulus Spigelii ſ. caudatus).

§. 2211.

Der rechte, bei weitem größere und dickere Theil der untern Fläche des großen Lappens iſt gleichmäßig ausgehöhlt oder gewölbt.

§. 2212.

Der linke, beträchtlich kleinere und dünnere Lappen endigt ſich allmählich ſtumpf zugeſpitzt, und iſt an der obern und untern Fläche eben.

Außer den beſchriebnen Einſchnitten finden ſich nicht ſelten, vorzüglich am rechten Lappen, größere und kleinere, unbeſtändige, welche an die bei den Säugthieren gewöhnliche Spaltung der Leber in mehrere Lappen erinnern.

d. Befeſtigung.

§. 2213.

Die Leber iſt überall, mit Ausnahme des rechten Theiles ihres hintern Randes, und des durch die Gallenblaſe bedeckten Theiles ihrer untern Fläche, vom Bauchfell, welches ſich hinten von dem ſtumpfen Rande, vorn von der Pforte, oben vom Aufhängebande aus über ſie wirft, dicht bekleidet. In ihrem größten Theile kann man zwiſchen ihr und dieſer Haut keine weiteren Hüllen nachweiſen, doch findet ſich gegen den Rand im hintern Theile ihrer obern Fläche eine dichte Lage von Schleimgewebe zwiſchen beiden.

§. 2214.

Sie wird durch mehrere Verdopplungen des Bauchfelles, namentlich 1) das Kranzband an ihrem hintern Rande, 2) durch das rechte und 3) das linke dreieckige Band an ihrem rechten und linken Ende mit der untern Fläche des

Zwerchfelles, durch das **Aufhängeband** mit der untern Fläche des Zwerchfelles und der weißen Linie verbunden.

Das kleine Netz verbindet ſie mit dem kleinen Bogen des Magens. Mit der rechten Niere, welche ſie in eine Vertiefung der untern Fläche ihres rechten Lappens aufnimmt, wird ſie durch kurzes Zellgewebe locker zuſammen geheftet.

e. Farbe, ſpecifiſches Gewicht und Feſtigkeit.

§. 2215.

Die **Farbe** der Leber iſt in der Jugend und in der Blüthe des Lebens braunroth. Im Alter wird ſie dunkler, ſchwärzlicher. Ihr ſpecifiſches Gewicht iſt ungefähr wie 15 : 10. Ihre Subſtanz iſt härtlich, aber brüchig, und die Leber gehört daher unter die Organe, welche, in Folge mechaniſcher, auf die Unterleibswände einwirkender Schädlichkeiten, am häufigſten, auch ohne Verletzung äußerer Theile, zerreißen.

f. Gewebe.

§. 2216.

Das Parenchyma der Leber iſt nicht durchaus homogen. Zwar findet man nicht, wie bei andern Drüſen und dem Gehirn, die beiden Subſtanzen, woraus ſie beſteht, ſo angelagert, daß die eine den äußern Theil, die andre den innern des Organs einnähme; allein dagegen iſt dies in ſeiner ganzen Ausbreitung ſehr genau in zwei, überall mit einander abwechſelnde Subſtanzen geſchieden. Von dieſen iſt die eine rothbraun, die andre gelblich. Sie ſcheinen auf den erſten Anblick geſchlängelte, ungefähr eine halbe Linie dicke Streifen zu bilden; bei näherer Betrachtung aber erſcheint die gelbe durch die ganze Leber zuſammenhängend und eine Menge von Erhabenheiten und Vertiefungen bildend, wenn gleich vielfach durchbrochen,

 und

und daher ein ſehr zuſammengeſetztes Netz darſtellend. In die Lücken, welche ungefähr eine Linie im Durchmeſſer haben, und vieleckig, ſternförmig ſind, legt ſich die dunkle, welche dagegen nicht zuſammenhängt, und weicher, durchſichtiger als ſie iſt. Dieſe beiden Subſtanzen unterſchied ſchon Ferrein[1]) richtig von einander, und Haller[2]) und Günz[3]) erwähnten ſeiner Entdeckung, ſo wie auch Autenrieth[4]), Bichat[5]), Cloquet[6]), Mappes[7]) dieſes Baues gedenken, den ich gleichfalls immer ſehr deutlich gefunden habe, ſo daß die Behauptung, er ſey willkührlich angenommen[8]), offenbar irrig iſt. Nur über die Bedeutung iſt man nicht ganz einig, indem Ferrein die dunkle Subſtanz Mark, die helle Rinde nennt, Autenrieth und Mappes dagegen dieſe Benennungen im entgegengeſetzten Sinne gebrauchen. Die letztere Anſicht ſcheint mir theils der Verſchiedenheit der Feſtigkeit, Durchſichtigkeit, theils der Farbe beider Subſtanzen, theils ihrer Anordnung in Bezug auf ihre Continuität wegen die richtigere, indem durch beide Bedingungen die hellere Subſtanz mehr dem Mark, die dunkle der Rinde des Gehirns, des Rückenmarkes und der Nieren ähnelt.

Bei

1) Mém. de Paris 1735. Hiſt. 51.

2) Bibl. anat. II. p. 253.

3) De Hepate. p. 28.

4) Ueber die Rindenſubſtanz der Leber. Reil's Archiv. Bd. 7. 1817. S. 299—300.

5) Anat. deſcr. T. V. p. 93.

6) Anat. deſcr. T. II. p. 1032. 1033.

7) A. a. O. S. 6.

8) Portal Anat. pratique. 1804. T. V. p. 278.

Bei näherer Unterſuchung erſcheint die gelbe Markſubſtanz aus kleinern, punktähnlichen Körnchen gebildet.

Kleinere Anhäufungen von Mark und Rinde vereinigt, kann man Läppchen (Acini) der Leber nennen, wenn gleich alle weit mehr als in andern Drüſen verſchmelzen, nicht durch Zwiſchenräume, die bloß Zellgewebe anfüllt, von einander getrennt ſind, und daher die Leber einen weit weniger gelappten Bau als z. B. die Speicheldrüſen hat.

Wegen der Feſtigkeit und Härte der Leberſubſtanz bleiben die Mündungen ihrer, mit ihr eng verbundnen Gefäße, wenn ſie durchſchnitten ſind, geöffnet. Die Mündungen der feinern Zweige derſelben geben beſonders der bräunlichen, vorzüglich aus Gefäßen gebildeten Subſtanz ein ſiebförmiges, löcheriges Anſehen.

§. 2217.

Die Leber iſt aus den Verzweigungen der Gallengefäße, der Pfortader, der Leberpulsader, der Leberblutadern, den Saugadern und den Nerven gebildet, welche durch Schleimgewebe zuſammengehalten werden. Ihren weſentlichſten Theil bilden die Gallengefäße und das ſie zunächſt umgebende Schleimgewebe.

§. 2218.

Die Gefäße der Leber verbreiten ſich weder genau auf dieſelbe Art, noch ſtehen ſie in demſelben Zuſammenhange unter einander und in demſelben Verhältniß zur Leberſubſtanz.

Die Leberpulsader, die Pfortader und die Gallengefäße ſind in ihrer Verbreitung durch die Leber überall von einer gemeinſchaftlichen, zelligen Hülle, einer Fortſetzung der Gliſſonſchen Kapſel, umgeben, und dadurch mit der Leber=

Leberſubſtanz in einer weniger engen Berührung als die Leberblutadern, welchen dieſe Hülle fehlt, deshalb zugleich derber und feſter als dieſe.

Die Leberpulsader erſcheint vorzüglich als ernährendes Gefäß, indem ſie ſich, wie ſchon Gliſſon [1]) richtig bemerkte, und nachher Bianchi [2]), Walter [3]) und Mappes [4]) beſtätigten, auf den übrigen Gefäßen, ein ſehr zuſammengeſetztes Netz bildend, verbreitet. Doch öffnen ſich auch ihre feinſten Zweige in die Höhle der Pfortader [5]). Ihre Aeſte ſind weniger zahlreich, und verlaufen in geraderer Richtung als die der letztern [6]). Wird ſie eingeſpritzt, ſo füllt ſie ſich gewöhnlich allein, außerdem vorzugsweiſe nur die Pfortader an [7]).

§. 2219.

Die Pfortader bildet den bei weitem größten Theil der Gefäßſubſtanz der Leber. Sie verzweigt ſich ſehr vielfach und deutlich dichotomiſch, wenn gleich der eine Aſt größer als der andere iſt [8]). Sie endigt ſich auf doppelte Weiſe. Mehrere, zum Theil beträchtliche, bis auf eine Linie weite Aeſte münden mit entſprechenden der Leberblutadern ein [9]), und hier-

1) L. I. Cap. 29. de Arteriae hepatis diſtributione.

2) A. a. O. Pars I. Cap. VIII. §. 5.

3) A. a. O. S. 96.

4) A. a. O. S. 13.

5) Walter. S. 96. 99.

6) Walter. S. 95. 96.

7) Derſelbe. S. 68.

8) Mappes. S. 13.

9) Bertin in Mém. de Paris. 1765.
Walter. S. 94. 95.

hiermit übereinſtimmend, werden von der Pfortader aus vorzugsweiſe leicht die Leberblutadern und jene von dieſen aus angefüllt [1]). Andre Zweige, die meiſtens feiner ſind, ſtehen in einem nähern Zuſammenhange mit den Anfängen des Leberganges, indeſſen iſt dieſer weit weniger unmittelbar als der vorige, da von der Pfortader aus nie die Gallengefäße allein, ſondern immer nur in Verbindung mit andern, namentlich den Leberblutadern, angefüllt werden [2]). Ihre feinern Zweige dringen nicht in die Markſubſtanz der Leber, ſondern verbreiten ſich in der Rindenſubſtanz, hängen auch ſelbſt nicht nahe mit der erſtern zuſammen [3]).

§. 2220.

Die Gallengefäße unterſcheiden ſich von den übrigen Gefäßen der Leber durch weniger feine Verzweigung. Nur die größern Aeſte verzweigen ſich dichotomiſch, die feinern weniger regelmäßig, ſo, daß von demſelben Punkte mehrere abgehen. Ihre Wände ſind durchaus feſter als die der Venen. Die ſchleimabſondernden Vertiefungen, welche ihre innere Fläche außerhalb der Leber enthält, finden ſich nur in den größern Aeſten, verſchwinden dagegen in den feinern, die völlig glatt ſind. Eingeſpritzte Subſtanzen dringen aus ihnen am gewöhnlichſten in kein andres Lebergefäß, am häufigſten und vollkommenſten aber in die Saugadern [4]), dieſen zunächſt in die Pfortader.

1) Walter. S. 63 ff.
Mappes S. 23.
2) Walter. S. 64. 65.
Mappes. S. 22.
3) Derſelbe S. 11 — 13.
4) Walter. S. 70 ff.
Mappes. S. 24.

Die feinſten Zweige dieſer Gefäße ſcheinen auf der Gränze zwiſchen der Mark- und Rindenſubſtanz zu entſtehen, wenn man ſie gleich nicht deutlich durch die erſtere treten ſieht [1]); nie endigen ſich dieſe Gefäße an der Oberfläche der Leber, ſondern ſenken ſich, auch wenn ſie oberflächlich verliefen, in das Innere derſelben.

§. 2221.

Die Leberblutadern verzweigen ſich gleichfalls weniger zahlreich und fein als die Pfortader und ſelbſt die Leberpulsader, nicht dichotomiſch, und bilden einen kleinern Theil der Leber als die erſtere [2]), wenn gleich allerdings ihre geringere Entwicklung zum Theil nur ſcheinbar und darin begründet iſt, daß wegen ihrer Zartheit ihre feinern Zweige leichter als die der übrigen Gefäße der Leber zerſtört werden. Einſpritzungen dringen aus ihnen vorzüglich nur in die Pfortader [3]). Sie verbreiten ſich mehr in querer, die übrigen Lebergefäße dagegen in ſchräg aufſteigender, faſt ſenkrechter Richtung, und kreuzen ſich daher mit ihnen. Die letzten Zweige der Leberblutadern ſtehen in einer engern Verbindung mit der Markſubſtanz als die der übrigen Lebergefäße, und laſſen ſich bis zu ihr mehr oder weniger deutlich verfolgen, was zum Theil von dem Mangel der zelligen Hülle abhängt, die jene umgiebt.

§. 2222.

Die Lymphgefäße der Leber ſtehen in einer beſonders engen Verbindung mit dem Lebergange, und es findet daher zwiſchen ihrer Höhle entweder ein ununterbrochner Zuſammenhang Statt, oder die zwiſchen ihnen befindliche Subſtanz iſt äußerſt dünn, weich und leicht zerſtörbar.

Die

---

1) Mappes. S. 1.
2) Walter a. a. O.
3) Gliſſon p. 285.

Die Gefäße der verſchiednen Gegenden der Leber ſtehen durch keine Anaſtomoſen unter einander in Verbindung, indem durch Einſpritzung eines Aſtes nur der Theil der Leber, zu welchem er ſich begiebt, angefüllt wird.

2. Ausführender Theil des Gallenapparates.

§. 2223.

Der ausführende Theil des Gallenapparates wird durch einen Gang, den eigentlichen Ausführungsgang (Ductus excretorius), und eine blinde Anſchwellung deſſelben, die Gallenblaſe (Cyſtis ſ. veſicula fellea) gebildet.

a. Ausführungsgang.

§. 2224.

Der Ausführungsgang, deſſen innerhalb der Leber befindlicher Theil ſchon oben beſchrieben wurde, beſteht aus einer äußern, dickern, feſten, zelligen, einer innern, dickern, glatten, durch eine Menge dichtſtehender Vertiefungen ungleichen Schleimhaut. Er zerfällt in drei Abſchnitte, den Lebergang (Ductus hepaticus), den Gallenblaſengang (Ductus cyſticus) und den Gallengang (Ductus choledochus).

Der Lebergang iſt der erſte Theil deſſelben, der in der Pforte gewöhnlich aus zwei Aeſten, einem rechten kleinern, aus dem vordern Theile des großen Leberlappens, und einem linken, weit größern, aus dem hintern Theile deſſelben und dem linken Leberlappen tretenden, die noch in der Pforte unter einem ſpitzen Winkel zuſammenfließen, gebildet wird.

Er wendet ſich, anderthalb bis zwei Zoll lang, im normalen Zuſtande ungefähr zwei Linien weit von oben und rechts

nach unten und links, und ſpaltet ſich in die zwei übrigen, ununterbrochen mit ihm zuſammenhängenden Theile.

Der Gallenblaſengang geht unter einem ſpitzen Winkel nach vorn, unten und rechts, iſt enger, aber gewöhnlich etwas länger als er, und ſchwillt zur Gallenblaſe an.

b. Gallenblaſe.

§. 2225.

Die Gallenblaſe, welche in einer eignen Vertiefung der untern Leberfläche liegt, hat gewöhnlich eine birnförmige Geſtalt, und iſt an ihrem offnen Ende, dem Halſe (Cervix), am engſten, in der Mitte am weiteſten. Mit ihrem blinden vordern Ende, oder dem Grunde (Fundus) überragt ſie gemeiniglich den vordern Rand der Leber etwas. Gewöhnlich iſt ſie mit dem obern Theile ihres Umfangs dicht an die untere Fläche der Leber geheftet, bisweilen aber auch bloß durch eine Verdopplung des Bauchfelles locker mit ihr verbunden, und in dem Maaße weniger oder mehr vollſtändig von der Bauchfellhaut bekleidet.

Auf dieſe folgt ein verdicktes, die größern Gefäßſtämme enthaltendes Schleimgewebe, die Gefäß- oder Zellhaut (T. nervea ſ. vaſculoſa), an deſſen äußerer Fläche verſchiedentlich gerichtete, bisweilen der Muskelhaut des Darmkanals ſehr ähnliche, meiſtentheils weißliche Faſern verlaufen, die man nicht deutlich als eine eigne Schicht darſtellen kann.

Dieſe bekleidet die innerſte oder Schleimhaut (T. intima ſ. mucoſa), deren innere Fläche durch Falten, welche ein aus unregelmäßigen Fünfecken gebildetes, auch bei der ſtärkſten Ausdehnung nicht verſchwindendes, fächeriges, netzför-

förmiges Gewebe darſtellen, ungleich gemacht wird. Sehr kleine Oeffnungen an ihrer innern Fläche führen zu meiſtentheils undeutlichen, einfachen Drüſen. Auf den Falten verbreiten ſich vorzüglich nur Blutaderzweige.

Der Gallenblaſengang und der Gallenblaſenhals werden durch ungefähr zwölf quere Falten, Klappen, welche durch die Zell- und innere Haut gebildet werden, mit dem freien Rande meiſtentheils ſo gegen die Höhle der Gallenblaſe gerichtet ſind, daß durch ſie und die Wand des Ganges eine nach derſelben Gegend gewandte Vertiefung entſteht, ungleich gemacht und verengt.

Dieſe Falten vergrößern ſich von dem Lebergange aus gegen die Gallenblaſe allmählich, und hängen, vorzüglich die größern, durch longitudinale und ſchräge, niedrigere Zwiſchenerhabenheiten zuſammen.

§. 2226.

Der Gallengang, das untere Stück des Ausführungsganges der Leber, iſt die gemeinſchaftliche Fortſetzung des Leberganges und des Gallenblaſenganges und etwas weiter als beide, durch Structur und Durchmeſſer aber dem Lebergange ähnlicher, auch eine ununterbrochnere Fortſetzung von dieſem, indem wenigſtens ſehr häufig längs der Einmündungsſtelle des Gallenblaſenganges eine kleine Erhabenheit zwiſchen ihm und dieſen beiden Gängen in der Richtung derſelben verläuft.

Dieſer Gang, der gewöhnlich ungefähr vier Zoll lang iſt, tritt mit ſeinem untern Theile an die hintere Wand des Zwölffingerdarms, in deſſen mittleres Stück er ſich öffnet. Bis zu der Stelle, wo er mit demſelben in Berührung kommt, behält er ungefähr denſelben Durchmeſſer, auf ſeinem Wege zwiſchen

der Muskel= und Zellhaut deſſelben aber verengt er ſich beträchtlich, und endigt ſich endlich mit einer engern Mündung.

§. 2227.

Die Einmündungsſtelle des Gallenganges iſt ſchon beim Aufſchneiden des Zwölffingerdarms an der hintern Wand deſſelben durch eine längliche, ungefähr vier Linien lange, mit einer ſchiefen, von oben nach unten abgeſchnittenen Mündung an ihrem untern Ende verſehenen Warze kenntlich, die ſich gewöhnlich ungefähr drei Zoll weit vom Anfange des Zwölffingerdarms befindet, und durch die hier über einander liegende Schleim= und Zellhaut des Darmes und des Gallenganges, welche ununterbrochen in einander übergehen, gebildet wird.

Der untere Theil derſelben gehört nicht bloß dem Gallengange, ſondern iſt auch dem Bauchſpeicheldrüſengange gemeinſchaftlich.

§. 2228.

Die deutlichſte, ſehr wichtige Function der Leber iſt die Abſonderung der Galle, einer zur Verdauung durchaus erforderlichen, grünen, ſehr bittern, alkaliſchen Flüſſigkeit, deren ſinnlich wahrnehmbare Eigenſchaften in mehr als einer Hinſicht ſehr bedeutende Verſchiedenheiten darbieten. Vorzüglich unterſcheidet man im Allgemeinen Blaſen= und Lebergalle, deren erſtere dicker, dunkler, bitterer, alſo concentrirter als die letztere iſt, Verſchiedenheiten, welche von dem Verweilen derſelben in der Gallenblaſe, nicht von dem verſchiednen Urſprunge beider Gallenarten abhängen, ungeachtet ſelbſt Malpighi [1]) und Galeati [2]) zum Theil das letztere annahmen.

Die

---

1) De liene C. 6.

2) Comm. Bonon. T. I. ib. T. II. p. 1.

Die Miſchung der Galle iſt, auch von dieſer graduellen Verſchiedenheit abgeſehen, höchſt wahrſcheinlich nicht immer dieſelbe.

Immer aber enthält ſie eine ſehr beträchtliche Menge Waſſer, im Allgemeinen $\frac{10}{11}$. Der feſte Rückſtand beſteht nach Thénard vorzüglich aus Eiweiß, Harz, die ihn ungefähr zu gleichen Theilen beinahe ganz bilden, einer geringen Menge gelber, unauflöslicher, und einer noch unbedeutendern aufgelöſten Subſtanz, außerdem aus ſchwachen Spuren von Natron, phosphorſaurem, ſchwefelſaurem und ſalzſaurem Natron, phosphorſaurem Kalk und Eiſenoxyd, die alle, mit Ausnahme der gelben unauflöslichen Subſtanz, in Waſſer aufgelöſt ſind [1]). Das, von Thénard und ſeinen Vorgängern angenommene Gallenharz entſteht dagegen nach Berzelius [2]) in der That erſt durch die Einwirkung von Säuren auf die eigenthümliche, eiweißartige Gallenſubſtanz, und iſt der, durch beide gebildete Niederſchlag. Nach ihm beſteht die Galle aus Waſſer 907,4.

Gallenſubſtanz	80,0.
Schleim	3,0.
Gewöhnliche Alkalien und Salze .	9,6.
	100,0.

Keiner ihrer Beſtandtheile enthält Stickſtoff, was wegen der häufigen Umwandlung der Fette und der Aehnlichkeit des Kindspeches mit Pflanzenſubſtanzen merkwürdig iſt.

Eine, bei den meiſten Vierfüßern vorkommende, eigne, bitterlichſüße Subſtanz, das Pikromel, wurde von Thénard der

1) Thénard über die Miſchung der Galle. Mém. de la ſoc. d'Armeil T. 1. Gehlen's Journ. f. Chemie. Bd. 4.

2) Med. chir. Transact. Vol. III.

der menſchlichen Galle abgeſprochen, allein von Chevalier[1]) kürzlich in derſelben nachgewieſen.

Höchſt wahrſcheinlich wird die Galle ganz oder wenigſtens bei weitem größtentheils aus dem venöſen Blute der Pfortader gebildet, dagegen iſt die Leberpulsader bloß ernährendes Gefäß.

Gründe hiefür ſind: vorzüglich

1) die oben (§. 2218.) beſchriebene Verbreitung der Leberpulsader in den Gefäßhäuten;

2) ſchon die Anweſenheit des Pfortaderſyſtems;

3) die nähere Uebereinkunft der Miſchung des venöſen als des arteriöſen Blutes mit der Galle;

4) die der Größe der Leber, nicht aber der Gallenabſonderung parallellaufende Größe der Leberpulsader, und die dem Grade der Gallenabſonderung entſprechende Entwicklung der Pfortader.

Die Gegengründe, welche

1) von dem Mangel des Pfortaderſyſtems bei den wirbelloſen Thieren;

2) dem Stattfinden der Gallenabſonderung bei in die Hohlader geöffneter Pfortader mit vergrößerter Leberpulsader[2]);

3) der Correſpondenz zwiſchen der Größe des Ausführungsganges der Leber und der Leberpulsader, dagegen der be-

---

1) Ueber die menſchliche Galle und das darin enthaltne Pikromel. Ann. de Chimie et de Phyſique. T. 9. Daraus in Meckel's deutſchem Archiv. Bd. 5. Hft. 1.

2) S. die Fälle hievon Bd. 3. S. 363.

bedeutenden Differenz zwiſchen jenem und der Pfortader entlehnt werden, widerlegen jenen Satz nicht. Aus mehrern Gründen kann auch das arterióſe Blut in den wirbelloſen Thieren zur Abſonderung der Galle tauglicher ſeyn als das arterióſe in den höhern; das arterióſe dürfte auch bei dieſen im zweiten Falle dazu geeigneter ſeyn als gewöhnlich, gerade weil das Pfortaderblut nicht durch Gallenabſonderung dem arterióſen ähnlicher geworden war. Ueberdies kamen alle bekannte Fälle in Kindern vor, die Galle war weniger bitter und in geringerer Menge vorhanden als gewöhnlich. Wider den dritten Grund läßt ſich bemerken, daß die Leberpulsader, im Vergleich mit den Pulsadern andrer Abſonderungsorgane, zur gleichzeitigen Ernährung und Abſonderung zu klein ſcheint.

Eine von der Gallenabſonderung verſchiedne Function der Leber, welche mehrere ihrer Größe, Beſtändigkeit und häufigen Krankheiten wegen anzunehmen geneigt ſind, iſt wenigſtens nicht mit Beſtimmtheit erwieſen. Unſtreitig nützt die Galle dem Organismus nicht bloß in Beziehung auf die Verdauung, ſondern auch auf den ganzen Lebensproceß, ſofern ſie durch die Gallenabſonderung das Ueberhandnehmen des Kohlen- und Waſſerſtoffes hindert, wie ihre Vergrößerung mit Abnahme des Athmungsproceſſes in der Thierreihe, beim Embryo und in Krankheiten andeutet [1]).

Außerdem kann der Pfortaderblutlauf jedoch den Zweck haben, die fremden aus dem Darmkanal durch den venöſen Theil deſſelben Gefäßes aufgenommenen Subſtanzen zu vertheilen, zu verähnlichen, und dadurch unſchädlicher zu machen.

B. Perio-

---

1) Meckel's Abhandlungen 1806. Cuvier's Vorl. über vergl. Anat. Bd. 4. S. 723.

B. Periodiſche Entwicklungsverſchiedenheiten [1]).

§. 2229.

Die Entwicklungsverſchiedenheiten der Leber beziehen ſich auf Größe, davon abhängende Lage, Geſtalt und Gewebe.

a) Die Leber iſt ſchon in der erſten Woche des Embryolebens als ein ſehr anſehnliches Organ vorhanden, und faſt von dem Augenblick ihrer Entſtehung an verhältnißmäßig deſto größer, je jünger der Embryo iſt. So iſt ſie beim dreiwöchentlichen Embryo halb ſo ſchwer als der ganze übrige Körper [2]), und noch beim reifen Fötus wie 1 : 18 — 1 : 20 da ſie beim Erwachſenen wie 1 : 35 — 36 iſt. Die bedeutende verhältnißmäßige Größe der Leber mindert ſich aber ſchon vor Ablauf der erſten Hälfte des Embryolebens, indem ſie von nun an langſamer wächſt. Doch vergrößert ſie ſich bis zur Geburt. Nach der Geburt aber vermindert ſich ſogar eine Zeitlang die abſolute Größe und Schwere derſelben bis um das Ende des erſten Jahres, indem bei fünf neugebornen Kindern die Lebern um ein Viertheil mehr wogen, als bei eben ſo vielen, die acht bis zehn Monate gelebt hatten.

b) Sie nimmt daher einen deſto größern Raum ein, je jünger der Fötus iſt, füllt anfangs, noch im dritten, ſelbſt vierten

1) Walter L. c. Sect. I.

A. Portal obſ. ſur la ſituation des viscères du bas-ventre ches les enfans, et ſur le déplacement qu'ils éprouvent dans un âge plus avancé. Aus den Mém. de Paris 1771 in deſſen Mém. ſur pl. malad. I. p. 110. Ebendaſ. Obſ. ſur la ſituation du foie dans l'état naturel, avec des remarques ſur la manière de connoître, par le tact, pluſieurs de ſes maladies. A. den M. de Paris 1773. A. a. O. S. 178.

2) Walter a. a. O. S. 45.

vierten Monate, faſt die ganze Unterleibshöhle, reicht bis zum Hüftbeinkamme herab, und verdeckt die übrigen Eingeweide von vorn. Zum Theil rührt indeſſen dieſe Verſchiedenheit davon her, daß ſie anfangs mehr ſenkrecht ſteht, ſo daß ihre ſpäter obere Fläche nach vorn, die untere nach hinten gewandt iſt.

c) Anfangs iſt ſie in demſelben Verhältniß ſymmetriſcher gebildet als ſie ſymmetriſcher liegt, indem der linke Lappen dem rechten an Größe weit ähnlicher iſt, und die Gränze von beiden mehr in die Mittellinie fällt. Die eben erwähnte abſolute Abnahme der Leber geſchieht faſt ganz auf Koſten des linken Lappens, indem während dieſer ganzen Zeit der rechte dieſelbe Größe als bei der Geburt behält, ſelbſt oft etwas zunimmt, nur der linke dagegen ſich nach allen Richtungen ſo verkleinert, daß er beim einjährigen Kinde kaum halb ſo groß als beim neugebornen iſt. Dagegen vergrößert ſich der Spigelſche Lappen etwas.

Die Geſtalt der Leber iſt anfangs rundlicher, ihre untere Fläche ſtärker gewölbt als ſpäterhin.

d) Ihr Gewebe iſt in den frühern Lebensperioden, beſonders in den erſten Embryomonaten, weicher, homogener, brüchiger, weit blutreicher als ſpäterhin, wo ſich ihre Gefäße verengen und viele verſchwinden. Schon beim reifen Fötus unterſcheidet man indeſſen deutlich die doppelte Subſtanz der Leber.

e) Ihre Farbe iſt anfangs hellgraubraun, erſt nach Ablauf der erſten Schwangerſchaftshälfte wird ſie dunkelroth. Dieſe dunkle Farbe wird bald nach der Geburt, aus dem ſo eben angeführten Grunde, heller.

§. 2230.

Die Gallenblaſe iſt anfangs ganz in der Leberſubſtanz verborgen, verhältnißmäßig ſehr lang, eng, fadenförmig, nur an ihrem untern Ende etwas angeſchwollen, leer, ihre Höhle nur unterm Mikroſkop ſichtbar. Ihre innere Haut iſt bis zum ſechsten Fötusmonat glatt. Dann bekommt ſie unregelmäßige, breite Erhabenheiten, zwiſchen welchen ſich ſchmale, flachen Riſſen ähnliche Vertiefungen befinden. Allmählich werden dieſe Riſſe tiefer und zugleich bedeutend zahlreicher, indem ſich die Erhabenheiten vielfach furchen. So entſtehen enge, durch ſchmale Scheidewände abgeſonderte, regelmäßige Zellen.

Ungeachtet ihrer anfänglichen Enge fehlt ſie, nach meinen Unterſuchungen, nie, wie ihr bisweilen beobachteter Mangel vielleicht vermuthen laſſen könnte, und hat auch immer im Verhältniß zu den übrigen Gallenwegen dieſelbe Lage. Sie entſteht daher nicht etwa als ein, von dem Gallengange aus wachſendes Höckerchen, ſondern in ihrer, anfangs verhältnißmäßig bedeutend tiefern Vertiefung an der untern Leberfläche. Ob ſie anfänglich durch einen oder mehrere eigner Gänge mit der Leber zuſammenhänge, habe ich nicht ausmitteln können, immer aber ihren blinden Grund deutlich erkannt.

B. Regelwidriger Zuſtand[1]).

§. 2231.

Die Leber iſt eines von den Organen, welche am häufigſten in mehr als einer Hinſicht, vorzüglich aber auf die Textur, dies

---

1) A. Portal obſervations ſur la nature et le traitement des maladies du foie. Paris 1813.

Farr

dies unſtreitig wegen ihres ſehr zuſammengeſetzten Baues, von der Regel abweichen.

Man kann am beſten die Leber an ſich, die Gallenwege, und die Galle in pathologiſcher Hinſicht abgeſondert betrachten.

1. Leber an ſich.

§. 2232.

Unter den Abweichungen der äußern Form iſt ihr Mangel eine bis jetzt nur bei mehrern kopfloſen Mißgeburten beobachtete Erſcheinung. Hier iſt er Regel, die nur ſeltne Ausnahmen hat, und auch dann iſt die Leber nur klein.

Ihre Lage bleibt wegen unvollkommner Entwicklung der vordern Fläche des Unterleibes nicht ganz ſelten embryoniſch, ſofern ſie unter dieſer Bedingung allein oder mit den übrigen Eingeweiden mehr oder weniger frei herabliegend, ganz oder einem Theil ihrer Maſſe nach einen Nabelbruch bildet. Seltner ragt ſie, wegen unvollkommner Ausbildung des Zwerchfelles, in die Brusthöhle. Unter dieſen Bedingungen, vorzüglich der erſten, wird dann bisweilen der vorliegende Theil in einen Fortſatz ausgezogen, der mit der übrigen Leber nur durch einen dünnen Stiel zuſammenhängt, wodurch die irrige Annahme einer doppelten Leber veranlaßt werden kann. Auf ähnliche Weiſe erſcheint auch bisweilen die Leber regelwidrig, ohne eine ſolche mechaniſche Veranlaſſung, in eine größere oder geringere Anzahl durch flachere oder tiefere Einſchnitte von einander getrennter Lappen getheilt.

Z 2 Die-

Farre the morbid anatomy of the liver. Fasc. 1. 2. London. 1812. und 1815.

Dieſem Zuſtande äußerlich ähnlich, doch durch die Form ſowohl als die Entſtehung deutlich von ihm unterſchieden, ſind Zerreißungen der Leber, die, auch ohne Verletzung der mehr äußern Theile, wegen Brüchigkeit derſelben leicht durch äußere mechaniſche Einwirkungen nicht bloß auf die Stelle des Körpers, an welcher ſie liegt, ſondern auch auf entfernte, eintreten.

Selten erreicht die Leber durch Fehler der Urbildung nicht das gewöhnliche Maaß, verkleinert ſich dagegen ſpäter, vorzüglich im Alter, ſehr oft, und wird zugleich regelwidrig dicht und feſt, ein Zuſtand, der, aber nicht ganz richtig, mit dem Namen Scirrhus belegt wird.

Die Vergrößerung der Leber iſt eine der gewöhnlichſten Affectionen derſelben, welche in jeder Periode des Lebens, vorzüglich aber im ſpätern Alter eintritt. Am gewöhnlichſten iſt ſie mit mehr oder weniger beträchtlicher Texturveränderung, vorzüglich Verhärtung, auch da verbunden, wo ſie nicht bloß in Entſtehung neuer Bildungen in ihrem Innern begründet iſt. Doch iſt, gegen die gewöhnliche Meinung, Verhärtung keine nothwendige Begleiterinn ihrer Vergrößerung, indem dieſe bisweilen ſelbſt mit Auflockerung ihrer Subſtanz verbunden iſt. Die Vergrößerung der Leber iſt vorzüglich mit chroniſchen allgemeinen Krankheiten, namentlich Rachitis, Scropheln, Waſſerſucht, verknüpft. Unter dieſer Bedingung iſt ſie gewöhnlich zugleich verhärtet, beim Scorbut dagegen, wo ſie ſich gleichfalls wenigſtens häufig vergrößert, mehr aufgelockert. Die bei Lungenleiden gewöhnlich Statt findende Vergrößerung der Leber iſt unſtreitig wenigſtens oft ein Mittel der Heilkraft der Natur.

Verhärtung der Leber iſt die gewöhnlichſte Texturveränderung derſelben, die vorzüglich häufig mit und ohne Veränderung ihres Volums entſteht. Weit ſeltner iſt Auflockerung, welche bisweilen mit, bisweilen ohne Verkleinerung eintritt [1]).

Die neuen Bildungen in der Leber wiederholen nur ſelten Theile, welche zur normalen Zuſammenſetzung des Körpers gehören. Am häufigſten iſt die Umwandlung der Leber in Fett, welche verſchiedne Grade hat, meiſtens die ganze Maſſe derſelben einnimmt, und vorzüglich die Begleiterinn träger Ruhe iſt.

Die regelwidrige Knochenerzeugung erſcheint am gewöhnlichſten an dem Umfange der Leber, unter der Bauchfellhaut, und iſt am wahrſcheinlichſten nur Metamorphoſe eines andern Aftergebildes, eines ſeröſen, oder faſerigſeröſen Balges, der ſich nicht ganz ſelten als die Bildungsſtätte von Hydatiden in der Leber entwickelt.

Nicht ſelten iſt die Leber der Sitz völlig regelwidriger neuer Bildungen, welche im Allgemeinen mit dem Namen von Knoten (Tubera) belegt werden, ſelten eingebalgt ſind, eine rundliche Geſtalt, gewöhnlich eine weißliche, ſelten eine braune oder rothe Farbe haben, vom Durchmeſſer einiger Linien bis zu dem von drei bis vier Zollen variiren, und ſich oft in außerordentlicher Menge in der übrigens geſunden Leberſubſtanz entwickeln. Wie die meiſten neuen Bildungen ſind ſie meiſtens eiweißartig [2]), doch haben die bräunlichen nach einigen

 Ver-

1) Portal S. 117.

2) Portal a. a. O. Des obſtructions albumineuſes du foie. p. 95 ff.

Verſuchen mehr Aehnlichkeit mit der Gallert [1]). Die Krankheiten, welche ſie darſtellen, ſind vorzüglich entweder Scrophelu oder Blutſchwamm.

Alle angeführten Umwandlungen der Maſſe, des Volums, der Cohäſion, die Entwicklung der meiſten neuen Bildungen entſtehen vorzüglich in Folge des übermäßigen Genuſſes geiſtiger Getränke. Häufig verurſachen ſie, indem die Leber dadurch zur Gallenabſonderung unfähig oder der abgeſonderten Galle der Austritt verſperrt wird, Gelbſucht, indem die Galle in einer größern oder geringern Menge von Organen und Flüſſigkeiten, und namentlich der Haut, abgeſetzt wird. Doch können auch benachbarte Organe dieſe Krankheit veranlaſſen, und bisweilen findet gar keine Alienation Statt. Wegen der Wichtigkeit ihrer Function und des genauen Zuſammenhanges ihres Zuſtandes mit dem des Gemüthes, weicht die Leber in allen allgemeinen chroniſchen Krankheiten ſowohl als in Gemüthskrankheiten gewöhnlich mehr oder weniger vom Normal ab.

Seltner entwickeln ſich Entozoen in der Leber. Namentlich ſind dies Hydatiden, welche vorzugsweiſe vor allen Organen der Leber zukommen, und ſich, oft in außerordentlicher Größe und Zahl, und mit bewundernswürdiger Schnelligkeit gewöhnlich an einer, ſelten an mehrern Stellen, vorzüglich im rechten Lappen entwickeln, von der übrigens geſunden Leberſubſtanz durch, meiſtens aus mehrern Schichten zuſammengeſetzte Bälge abgeſondert ſind, nicht ſelten faſt die ganze Leber zerſtören, und von ihrer urſprünglichen Bildungsſtelle, am gewöhnlichſten in den Darmkanal, ſeltner in die Brusthöhle und die Lungen, oder durch die allgemeinen Bedeckungen unmittelbar nach außen gelangen.

Weit

1) Ebendaſ. Des obſtructions gélatineuſes. p. 98 ff.

Weit ſeltner kommen in der Leber aus der Galle gebildete Concretionen vor, die wahrſcheinlich immer urſprünglich in den Gallengefäßen entſtehen, und erſt aus ihnen in die Subſtanz derſelben gelangen.

2. Gallenwege.

§. 2233.

Bisweilen, doch ſelten, fehlt ein Theil der Gallenwege, namentlich die Gallenblaſe, durch einen Fehler der Urbildung, ohne nothwendig nachtheiligen Einfluß auf die Geſundheit, was um ſo weniger befremdend iſt, da die Exſtirpation der letztern nach Herlin's Verſuchen von Katzen ohne Nachtheil vertragen wurde, und ihr Mangel bei vielen Thieren Regel iſt. Gänzlicher Mangel der Gallenwege [1]) dagegen, hat die ſchädlichſten Folgen.

Selten ſind auch qualitative Bildungsabweichungen der Gallenwege, die Anweſenheit von Leberblaſengängen (Ductus hepatico-cyſtici), welche unmittelbar aus der untern Leberfläche in die Gallenblaſe treten, die ſpäte Vereinigung der beiden Wurzeln des Leberganges, der Eintritt einer oder mehrerer Aeſte deſſelben in den Blaſengang, oder ſelbſt in die Blaſe, die Einſenkung des Gallenganges an einer ungewöhnlichen Stelle des Darmkanals, ſelbſt des Magens. Häufiger weicht die Gallenblaſe auf dieſe Weiſe vorzüglich ſo ab, daß ſie durch eine Einſchnürung in zwei, der Länge nach auf einander folgende, ſeltner durch eine Längenſcheidewand in zwei ſeitlich neben einander liegende Hälften getheilt wird. Vergrößerung und Verkleinerung der Gallenwege rühren meiſtentheils

1) Home. Meckel's Archiv Bd. 2. S. 249.

theils von mechaniſchen Urſachen her. Namentlich ſind dies am häufigſten in ihrer Höhle befindliche **Gallenſteine**, ſeltner angeſchwollne Saugaderdrüſen, welche ſie an einer Stelle von außen zuſammendrücken. Die Gallenblaſe kann durch in ihr enthaltne Steine ſowohl verengt als erweitert werden. Die Verengung und gänzliche Obliteration ihrer Höhle findet Statt, wenn Steine von geringer Größe und Zahl durch ihre Lage den Eintritt der Galle völlig verhindern. Dagegen wird die Blaſe durch viele oder beträchtliche Steine allein, oder zugleich durch die Galle, oft ſehr bedeutend erweitert, wenn die Lage von dieſen den Ein= und Austritt der Galle nicht ganz verhindert, oder wenn ſie ſich im gemeinſchaftlichen Gallengange befinden. Auch bloß übermäßige Erzeugung der Galle bewirkt indeſſen, ohne mechaniſches Hinderniß, bisweilen ungeheure Ausdehnung derſelben. Hierbei ſind ihre Häute gewöhnlich verdünnt, im entgegengeſetzten Zuſtande beträchtlich verdickt, die verſchiednen Steine zuweilen durch, ſelbſt vollſtändige Scheidewände, von einander abgeſondert.

Selten iſt die Gallenblaſe der Sitz neuer Bildun gen. Hieher gehören indeſſen **Knochenſchichten**, welche ſich zuweilen an der äußern Fläche ihrer Schleimhaut erzeugen, und **Haare**, welche von der innern hervorwachſen.

3. Galle.

§. 2234.

Die Galle entfernt ſich durch ihre chemiſchen und phyſiſchen Eigenſchaften ſehr häufig vom Normal, ohne daß man immer einen beſtimmten Zuſammenhang zwiſchen der Beſchaffenheit des Gewebes der Leber und dieſen Abnormitäten wahrnähme. Doch erſcheint ſie bei der Fettumwandlung der Leber im Allgemeinen viel weniger bitter als gewöhnlich.

Die

Die auffallendſte Abweichung bieten die Gallenſteine [1]) dar.

Dieſe ſind, beſonders im Alter und bei ſitzender Lebensart, ſehr gewöhnliche krankhafte Bildungen, welche ſich durch die Stelle, die ſie einnehmen, durch Miſchung, Farbe, Zahl, Größe, Gefüge, äußere Geſtalt und Conſiſtenz bedeutend von einander unterſcheiden.

1) Stelle. Bei weitem am häufigſten kommen ſie in der Höhle der Gallenblaſe vor, und ſcheinen ſich daher in den meiſten Fällen hier zu bilden. Doch finden ſie ſich auch, wenn gleich verhältnißmäßig ſehr ſelten, in den Gallenwegen innerhalb der Leber. Außerdem iſt ihr Sitz bisweilen der Leber- oder Blaſen- oder Gallengang, wohin ſie aber gewöhnlich aus der Gallenblaſe gelangen. Aus dem Gallengange treten ſie nicht ſelten in den Darmkanal.

Am ſeltenſten liegen ſie außerhalb der Höhle der Gallenwege in der Leberſubſtanz oder den Häuten der Gallenblaſe. Die erſtern können hier ſehr wohl gebildet ſeyn, die letztern aber ſind unſtreitig erſt aus der Höhle der Gallenblaſe zwiſchen die Häute der Gallenblaſe gelangt, und durch Verwachſung der anfänglichen Oeffnung von ihr getrennt, wenn man gleich angenommen hat, daß ſie ſich urſprünglich an dieſer Stelle bilden, und dieſe Thatſache ſogar als ein Beweis für die, zum Theil durch die Drüſen der Gallenblaſe bewirkte Abſon-

1) Vicq d'Azyr Mém. de la ſoc. de médec. 1779.
Fourcroy ſur les calculs des animaux. Ann. du Muſéum. T. I.
Th. Sömmerring de concrementis biliariis. Francof. 1795.
Thénard in deſſen Abhandl. über die Galle in Gehlen's J. f. die Chemie und Phyſik. Bd. 4.
Moſovius Diſſ. de calculorum animalium etc. origine et natura. Berol. 1812.

ſonderung der Galle angeſehen worden iſt [1]). In der That findet man bisweilen als Uebergang von der gewöhnlichen freien Lage der Gallenſteine in der Gallenblaſe zu der Lage außerhalb ihrer Höhle die Steine in **Vertiefungen** der Wände derſelben.

2) **Miſchung.** Die Miſchung der Gallenſteine beſtimmt im Allgemeinen alle folgenden Merkmale derſelben. Vorzüglich gehen zwei Subſtanzen, eine mehr oder weniger dunkel gefärbte, bräunliche, und eine farbloſe, weiße, in ihre Zuſammenſetzung ein, von denen die letztere (Choleſterina) Wallrathähnlich, und im Normalzuſtande nicht in der Galle enthalten, die erſtere die gelbe, färbende Subſtanz derſelben iſt.

Die erſtere entſteht vermuthlich durch eine Umwandlung des eigenthümlichen Gallenſtoffes. Außerdem enthalten die Gallenſteine faſt immer etwas, durch Waſſer trennbare Galle.

Selten findet ſich an der Oberfläche **kohlenſaurer Kalk** [2]).

3) **Farbe.** Gewöhnlich ſind die Gallenſteine mehr oder weniger gefärbt, vom hellſten gelb bis zum dunkelſten ſchwarzbraun, indem faſt immer beide erwähnte Subſtanzen zugleich vorkommen; nur die ſeltnern, ganz aus Wallrath gebildeten ſind ganz weiß. Uebrigens iſt die Farbe nicht durch den ganzen Gallenſtein dieſelbe.

4) **Zahl.** Die Zahl variirt von einem bis auf mehrere hundert. Die reinen Wallrathſteine ſind gewöhnlich einzeln, oder wenigſtens nur in geringerer Zahl vorhanden.

5) Größe.

---

1) D. G. Galeati de calculis in cyſti ſellea, et intra ejus tunicas repertis. Comm. Bonon. I. p. 554.
Idem de cyſtis ſelleae ductibus. Comm. Bonon. T. II. part. 2. p. 551 ſeqq.

2) London med. repoſitory. T. 4. p. 469.

5) Größe. Auch die Größe variirt bedeutend. Gewöhnlich ſteht ſie mit der Zahl im Gegenſatz. Die reinen Wallrathſteine ſind meiſtens größer als die zuſammengeſetzten. Doch nimmt ein einzelner Stein der letztern Art bisweilen die ganze, überdies ausgedehnte Gallenblaſe ein.

6) Aeußere Geſtalt. Im Allgemeinen ſind ſie mehr oder weniger rundlich, die Wallrathſteine länglicher als die übrigen. Die Geſtalt derſelben wird auch durch die Zahl abgeändert, ſofern durch das Aneinanderreiben mehrere glatte Flächen entſtehen. Dieſe fehlen gewöhnlich bei den einzeln vorkommenden Wallrathſteinen, welche daher eine rauhere Oberfläche als die zuſammengeſetzten haben. Selten aber haben ſie ſcharfe Spitzen.

7) Das Gefüge iſt ſehr verſchieden. a) Am gewöhnlichſten ſind die Gallenſteine ſolide, doch bewahre ich einen durchaus hohlen auf;

b) beſtehen ſie aus mehrern, über einander liegenden, verſchiedentlich gefärbten Schichten.

c) Dieſe Schichten ſind bisweilen, aber ſelten, bloß aus einer der beiden vorher beſchriebnen Subſtanzen allein gebildet, daher meiſtentheils alle gefärbt, und nur durch den Grad der Färbung verſchieden. Nicht ſelten liegt eine weiße Schicht am meiſten nach außen.

d) Die helleren Schichten haben faſt immer einen mehr oder weniger deutlich ſtrahligen, faſerigen Bau, und erſcheinen oft deutlich aus loſe neben einander liegenden, mit den Spitzen in der Mitte zuſammentreffenden, ſehr länglichen Pyramiden zuſammengeſetzt. Dieſe Bildung ſcheint von dem Wallrath herzurühren, da ſie in den reinen Wallrathſteinen

am deutlichſten iſt, und mit dem Grade der Färbung im Gegenſatz ſteht.

8) Conſiſtenz. Die Gallenſteine ſind im Allgemeinen nicht ſehr hart und feſt, bedeutend weicher und zerbrechlicher, z. B. als die Harnſteine; doch haben ſie bisweilen eine anſehnliche Härte. Im Allgemeinen ſind die reinen Wallrathſteine die härtern, und ſehr harte und feſte, die ich vor mir habe, ſind ganz weiß. Doch ſind auch die Wallrathſteine oft ſehr weich, und ſehr gefärbte beträchtlich hart.

II. Bauchſpeicheldrüſe [1]).

§. 2235.

Die Bauchſpeicheldrüſe (Pancreas), die größte Speicheldrüſe, welche allein die Mundſpeicheldrüſen drei bis viermal an Größe und Gewicht übertrifft, indem ſie bis auf ſechs Zoll lang, einen Zoll dick iſt, und vier bis ſechs Unzen wiegt, hat eine ſehr längliche Geſtalt, und liegt in querer Richtung im obern Theile der Unterleibshöhle, vor der hintern Wand derſelben, vor dem erſten bis zweiten Lendenwirbel, hinter dem Magen, berührt mit ihrem linken Ende gewöhnlich die Milz und die linke Nebenniere, geht vor der Aorte weg, und iſt mit dem rechten Ende zwiſchen die obere und untere Windung des Zwölffingerdarms eingeſchoben.

Sie

---

1) C. Brunner Exp. nova circa pancreas. Amſt. 1658.
R. de Graaf de ſucco pancreatico. L. B. 1664. 12. rec. in Opp.
Johrenius de affect. hypochondriacis. Rinteliae. 1678.
J. M. Hoffmann de pancreate. Altdorf. 1706.
J. D. Santorini Tabulae XVII. Tab. XIII.

Sie befindet ſich zwiſchen den beiden Blättern des Quer-grimmdarmgekröſes, doch nur locker von ihnen im obern Theile ihres Umfangs, nicht aber im hintern, bekleidet.

Ihre Geſtalt iſt hammerförmig, indem ſie an ihrem rechten Ende anſchwillt, und einen Fortſatz nach unten abſchickt, welcher den Zwölffingerdarm von hinten und links, in einem kleinen Theile auch von vorn, umfaßt. Der abſteigende Fortſatz iſt der Kopf, der übrige, quere, größere Theil der Schwanz der Drüſe.

§. 2236.

Sie iſt äußerlich durch lockeres Schleimgewebe an die benachbarten Theile geheftet, und wird durch eine verdichtete Schicht deſſelben, nicht aber durch eine eigne Hülle, zunächſt umgeben; durch dieſe ſchimmern indeſſen die Lappen, aus welchen ſie zuſammengeſetzt iſt, hindurch.

Dieſe Lappen laſſen ſich ſehr fein zertheilen, und werden nur durch lockeres Schleimgewebe zuſammengehalten.

Die Farbe der Bauchſpeicheldrüſe iſt bräunlich gelb, ihre Conſiſtenz etwas hart.

§. 2237.

Durch ihre ganze Länge verläuft ein weißer, feſter, anſehnlicher Ausführungsgang, der Pankreatiſche (Ductus pancreaticus) [1]) oder Wirſungiſche Gang (Ductus Wirſungianus), welcher an ihrem hintern Ende durch den Zuſammenfluß mehrerer, unter einem ſpitzen Winkel zuſammentretender Zweige entſteht, und in welchen ſich auf ſei-

---

1) Figura ductus cujusdam, cum multiplicibus ſuis ramulis noviter in pancreate a J. G. Wirſüng in diverſis corporibus humanis obſervati. Patavii. 1643.

ſeinem Wege unter rechtem Winkel, von oben und unten eine anſehnliche Menge, leicht bis zu den kleinſten Läppchen zu verfolgender Zweige einſenken, wodurch er allmählich beträchtlich, oft bis zum Durchmeſſer von anderthalb Linien, anſchwillt.

Kurz vor ſeinem Austritte aus der Drüſe nimmt er noch einen oder einige ſehr beträchtliche Aeſte, welche aus dem Kopfe treten, und ſich nicht ganz ſelten allein in den Zwölffingerdarm öffnen, auf.

Er wird nirgends außerhalb der Subſtanz der Drüſen ſichtbar, und erſcheint erſt nach Durchſchneidung derſelben.

Seine Einſenkung in den Zwölffingerdarm findet gewöhnlich drei bis vier, bisweilen aber ſelbſt zehn Zoll weit vom Pförtner Statt.

An der Stelle, wo er den Zwölffingerdarm erreicht, iſt er äußerlich mit dem Galengange verbunden, doch bleiben auch zwiſchen den Wänden des Darmes, wenn ſie gleich dicht neben einander liegen, beide Gänge völlig von einander getrennt, und ſie öffnen ſich dicht neben einander, der Bauchſpeicheldrüſengang weiter nach der linken Seite, in den Boden einer kleinen, ungefähr zwei Linien langen Vertiefung, deren Bekleidung völlig die Merkmale der innern Haut des Zwölffingerdarms hat, ſo daß man alſo beiden Gängen eigentlich keine gemeinſchaftliche Oeffnung zuſchreiben kann.

Der Ausführungsgang der Bauchſpeicheldrüſe erweitert ſich gegen ſeine Mündung mehr oder weniger beträchtlich, verengt ſich dagegen an ſeiner Einmündungsſtelle ſelbſt unmerklich, hat aber weder hier, noch in ſeinem ganzen Verlauf etwas Klappenartiges.

Der

Der Anſchein einer Klappe an ſeiner Mündung entſteht bloß durch die Scheidewand zwiſchen ſeiner und der Mündung des Gallenganges.

§. 2238.

Die **Bauchſpeicheldrüſe** iſt, wie alle Speicheldrüſen und die meiſten drüſigen Organe, in den frühern Lebensperioden ſtärker als in den ſpätern entwickelt.

Außerdem bietet nach meinen Unterſuchungen, auf eine ſehr beſtändige Weiſe, ihr Ausführungsgang inſofern eine merkwürdige Entwicklungsverſchiedenheit dar, als er anfänglich **doppelt** iſt, indem ſich, außer dem bleibenden, ein zweiter in den Zwölffingerdarm öffnet [1]).

§. 2239.

Angeborne Abweichungen dieſer Drüſe erſtrecken ſich vorzüglich auf die Anordnung ihres Ausführungsganges, der bisweilen, und im Allgemeinen durch Beharren auf der eben erwähnten Fötusbildung, doppelt erſcheint [2]).

Später entſtehende ſind vorzüglich **Verhärtung**, **Vergrößerung**. Seltner kommen in ihrem Ausführungsgange Steine vor [3]), welche aus einer **thieriſchen Subſtanz** und **phosphorſaurem Kalk** beſtehen.

III. **Milz.**

---

1) **Meckel's** Abhandlungen S. 331. 353. 366. 380. Deutſches Archiv f. die Phyſiol. Bd. 3. S. 70. 71.

2) **Tiedemann** über die Verſchiedenheiten des Ausführungsganges der Bauchſpeicheldrüſe bei dem Menſchen und den Säugethieren. Deutſches Archiv f. die Phyſiol. Bd. 4. S. 403.

3) Ein merkwürdiger Fall abgebildet von **Baillie**. Engravings Faſc. V. Tab. 7.

III. Milz [1]).

A. Regelmäßige Beſchaffenheit.

1. Vollkommner Zuſtand.

§. 2240.

Die Milz (Splen, lien) liegt in dem linken Hypochondrium am Blindſacke des Magens, zwiſchen dieſem, dem Lendentheile des Zwerchfelles, dem Anfange des abſteigenden Grimmdarms und der linken Nebenniere, welche ſie von vorn bedeckt. Sie hat eine länglichrundliche Geſtalt, eine äußere und hintere gewölbte, eine vordere innere ausgehöhlte, durch eine Längenfurche, den Gefäßausſchnitt (Hilus lienalis) in zwei Hälften, eine vordere größere, und eine hintere kleinere getheilte Fläche, iſt an ihrem obern Ende etwas dicker als an dem untern, und wird durch Verlängerungen des Bauch-

1) F. Schuyl de natura et uſu lienis. L. B. 1664.
M. Malpighi de liene. In ex. de ſtructura viſcerum.
C. Drelincourt de lienoſis. L. B. 1693.
W. Stukeley the ſpleen etc. London. 1723.
J. G. Duvernoi de liene. Comm. Petrop. T. IV. p. 156.
S. Th. Quellmalz de liene. Lipſ. 1748. 4.
C. L. Rolof de fabrica et functione lienis. Francof. 1750. 4.
Laſſone hiſt. anatomique de la rate. Mém. de Paris. 1754.
Werlhof de ſplenis uſu. Guelferb. 1761.
J. F. Lobſtein reſp. Buſch de liene. Argent. 1774.
J. P. Aſſollant (Dupuytren) recherches ſur la rate. Paris an X. (1801.)
A. Moreschi ſull' vero e primario uſo della milza. Milano 1803. 8.
E. Home on the ſtructure and uſe of the ſpleen. Phil. Tr. 1808. Reil's und Autenrieth's Archiv. Bd. 9.
C. F. Heuſinger über den Bau und die Verrichtung der Milz. Thionville 1817.
Eines der wenigen Bücher, die weder bloß trockne Beobachtung, noch bloß leere Speculation enthalten, und von denen man mit Recht ſagen kann, daß ſie ihre Vorgänger entbehrlich machen.

Bauchfelles mit dem Zwerchfell, dem Magen und dem abſteigenden Grimmdarm verbunden.

Ihre Größe iſt nicht nur in verſchiednen Körpern, ſondern ſelbſt in demſelben zu verſchiednen Zeiten und abwechſelnd, äußerſt verſchieden. Im Allgemeinen kann man feſtſetzen, daß ſie beim Erwachſenen ungefähr vier Zoll lang, drei breit, nicht völlig einen Zoll dick iſt.

Ihr Gewicht iſt auf dieſelbe Weiſe vielen Abänderungen unterworfen. Im Durchſchnitt beträgt es ungefähr acht Unzen, ihr Verhältniß zum Körper iſt alſo beim Erwachſenen ungefähr wie 1:210. Keinesweges ſtehen aber Größe und Gewicht der Milz nothwendig im umgekehrten Verhältniß mit der Ausdehnung des Magens [1]).

Ihr ſpecifiſches Gewicht zum deſtillirten Waſſer iſt wie 1,200:1000.

Ihre Farbe iſt mehr oder weniger dunkelroth.

Die Conſiſtenz der Milz iſt gering, zugleich iſt ſie ſehr weich.

§. 2241.

Dieſes Organ beſteht auf den erſten Anblick ganz aus Blutgefäßen, von welchen die Pulsader aus dem Stamme der Eingeweidpulsader (Bd. 2. S. 207.) entſpringt, die Blutader, welche dicht an ſie geheftet, und verhältnißmäßig zu ihr weiter als irgend eine im Körper iſt, in die Pfortader tritt (Bd. 2. S. 364.) und ergoſſenem dunkelrothen Blute.

Die Subſtanz deſſelben wird von einer feſten, serösfaſerigen Haut umgeben.

Das seröſe Blatt iſt das äußere und ſtammt von dem Bauchfelle, mit welchem es durch die erwähnten Verlängerungen zuſammenhängt.

Das

1) Aſſollant a. a. O. S. 129 — 133.

Das faſerige iſt der Milz eigenthümlich, aber von dem ſeröſen nur im Gefäßausſchnitt und in geringer Entfernung längs demſelben deutlich zu trennen.

Von der faſerigen Haut der Milz erſtrecken ſich eine beträchtliche Menge vielfach mit einander verſchlungner, ſehr feiner, ſolider Blätter und Faſern durch den ganzen, von ihr umgebenen Raum, und bilden unregelmäßige Räumchen, in welchen ſich die Gefäße der Milz verbreiten, und die überhaupt die Grundlage des Gewebes der Milz bilden.

Außer dieſen Fäden gehen von der innern Haut der Milz an dem Einſchnitt derſelben andre hohle Kanäle ab, welche die Gefäße derſelben eng umgeben, und ſich mit ihnen verzweigen. Die erſtern Fäden heften ſich auf dieſelbe Weiſe an die äußere Fläche dieſer Kanäle als an die innere der Faſerhaut.

Von den Gefäßen der Milz geben die Pulsaderäſte in ihrem Verlauf eine beträchtliche Menge Zweige ab, welche ſich pinſelförmig äußerſt fein vertheilen, aber nicht unter einander anaſtomoſiren. Dagegen anaſtomoſiren die Venenzweige, welche dieſe Pulsaderpinſel umſtricken, vielfach unter einander und mit den benachbarten. Indeſſen hängen weder die Pulsadern, noch die Blutadern der verſchiednen Gegenden der Milz durch große Anaſtomoſen zuſammen. Dagegen iſt die Verbindung der Puls- und Blutadern der Milz weit, wie theils das Mikroſkop, theils der leichte Uebergang eingeſpritzter Subſtanzen aus den Pulsadern in die Blutadern erweiſt.

Außer den Blutgefäßen enthält die Milz eine anſehnliche Menge von Saugadern.

Ihre Nerven, welche von dem Milzgeflecht (Bd. 3. S. 762.) ſtammen, ſehr klein ſind, und kaum $\frac{1}{12}$ der Größe der

der Pulsadern haben, welche ſie umflechten, laſſen ſich nicht weit in das Innere des Organs verfolgen.

Außer dieſen Beſtandtheilen, welche nach mehrern Anatomen die einzigen ſind, enthält die Milz nach den richtigern Angaben andrer, namentlich Malpighi, Hewſon, Dupuytren, Home, Heuſinger, mit welchen auch meine Unterſuchungen übereinkommen, in ſehr großer Menge noch andere, rundliche, weißliche, höchſt wahrſcheinlich hohle, oder wenigſtens ſehr weiche Körperchen von ſehr verſchiedner Größe und gegenſeitigem Ortsverhältniß, indem die erſtere von $\frac{1}{6}$ Linie bis zu einer Linie variirt, und ſie in Bezug auf das letztere bald ſehr nahe an einander, bald ziemlich weit von einander entfernt ſtehen. Sie hängen ſehr genau mit dem übrigen Gewebe der Milz zuſammen, und ſind ſehr gefäßreich. Nach Home's, von Heuſinger und mir beſtätigten Beobachtungen an Thieren ſchwellen ſie beſonders nach eingenommenem Getränk beträchtlich an.

Dieſe Körperchen hielt Malpighi für Drüſen, Ruyſch und mehrere Anatomen läugneten ihre Anweſenheit, und erklärten ſie, indeſſen ohne Grund, für bloße Gefäßbüſchel.

Ungeachtet weder dieſe einzelnen Körperchen, noch die ganze Milz, Ausführungsgänge haben, ſo iſt es doch im hohen Grade wahrſcheinlich, daß ſie einen bedeutenden Antheil an der Umwandlung des Blutes in der Milz, und damit ſowohl an der Bildung des Magenſaftes, als vorzüglich unmittelbar der Galle haben.

Die braunrothe Subſtanz, welche ſich durch Auswaſchen und Ausdrücken ſehr leicht völlig ausſcheiden läßt, iſt wahrſcheinlich nicht als ein Beſtandtheil der Milz, ſondern als das ſo umgewandelte Blut zu betrachten.

Zellen, welche früher in der Milz angenommen wurden, ſind in der That nur ein Erzeugniß der gewaltſamen Zerſtörung eines Theiles der Gefäße und des innern Faſergewebes durch gewaltſames, mit heftigem Kneten verbundenes Einſpritzen von Waſſer in die Gefäße, welche nachher durch Lufteinblaſen ausgedehnt wurden.

§. 2242.

Der Nutzen der Milz iſt, ſofern ſie keinen Ausführungsgang beſitzt, um ſo ſchwerer zu erforſchen, als ſie wiederholt ohne beſtändige und zu bedeutende Störung irgend einer Verrichtung weggenommen wurde. In der That herrſchen auch über dieſen Gegenſtand noch jetzt, nach einer langen Reihe der verſchiedenartigſten Verſuche, Beobachtungen und Reflexionen durchaus nur Vermuthungen.

Indeſſen läßt ſich aus dem bis jetzt Vorhandnen ſchließen, daß ſie mit der Thätigkeit der Leber und des Magens im engſten Zuſammenhange ſteht, und mit dieſen beiden Organen gemeinſchaftlich wirkt.

Für die erſtere Function ſpricht der Umſtand, daß alles von ihr zurückkehrende Blut durch den Pfortaderſtamm zur Leber gelangt. Höchſt wahrſcheinlich erleidet daher das Blut in ihr eine Veränderung, wodurch es zur Gallenabſonderung geeigneter wird, wogegen Verſuche, welche keine Verſchiedenheit des Milzvenenblutes von dem übrigen Venenblute darthaten, durchaus nichts beweiſen. Zugleich kann die Milz mechaniſch auf Vermehrung der Gallenabſonderung wirken, indem ſich während des Faſtens Blut in ihr mehr oder weniger anhäuft, welches durch den angefüllten Magen ausgedrückt wird und nun zur Leber gelangt. Da dieſes Blut nicht bloß

in

in ihr ruht, ſondern unſtreitig umgewandelt wurde, ſo iſt dieſe Beziehung zugleich eine chemiſche. Im Anfange der Magenverdauung erhält die Milz weniger Blut, weil der angefüllte Magen den freien Eintritt deſſelben hindert; allein in dem Maaß als er ſich entleert, ſtrömt das Blut wieder freier zur Milz, und ihre Function in Bezug auf die Leber wird daher erhöht. Außerdem unterſtützt die Milz höchſt wahrſcheinlich die zuletzt (S. 352.) erwähnte Function der Leber, und wirkt verähnlichend und neutraliſirend auf die fremden, eingenommenen Subſtanzen. Hiernach würde ſie, und in letzterer Beziehung auch die Leber, als ein Organ anzuſehen ſeyn, welches im Blutgefäßſyſtem den zuſammengeballten Drüſen im Saugaderſyſtem entſpräche. Die Milz hat größere Aehnlichkeit mit dieſen als die Leber, ſofern ſie keinen Ausführungsgang hat; die Leber erſcheint dagegen als eine Zuſammenſetzung aus einer inglomerirten und zuſammengeballten Drüſe im Gefäßſyſtem.

Mit der Thätigkeit des Magens kann die der Milz auf mehrfache Weiſe in Beziehung ſtehen; 1) in dynamiſcher, ſofern beide Organe im Gegenſatz zu ſtehen ſcheinen, indem die Milz weich, ſchwärzlich, in Hinſicht auf ihre Subſtanz und die Veränderung des zu ihr tretenden Blutes auf Waſſerſtoffentwicklung, der Magen dagegen, der Natur des von ihm abgeſonderten Saftes auf Sauerſtoffentwicklung thätig angeſehen werden kann; und 2) in mechaniſcher, ſofern ſie außer der Zeit der Magenverdauung das Blut von demſelben ableitet, dagegen bei gefülltem Magen in geringerer Menge aufnimmt, ſo daß dieſes jetzt, alſo zu der Zeit, wo es zur Abſonderung des Magenſaftes am meiſten nothwendig iſt, am reichlichſten zum Magen ſtrömt.

Außerdem ſcheint die Milz auch die Function zu haben, wenigſtens einen Theil der in den Magen gelangten Flüſſigkeiten ſchnell aufzunehmen (S. 371.), ungeachtet ihr dieſe allerdings nicht allein zukommt, da die Flüſſigkeiten auch nach Wegnahme der Milz gleich ſchnell aus dem Magen verſchwanden und die in ihnen enthaltnen Subſtanzen in gewiſſen Flüſſigkeiten gefunden wurden.

2. Periodiſche Verſchiedenheiten.

§. 2243.

Die Milz fehlt anfänglich und erſcheint erſt im zweiten Embryomonate deutlich.

Sie iſt anfänglich im Verhältniß zum Körper, noch mehr zur Leber, außerordentlich viel kleiner als in ſpätern Lebensperioden, wenn ſie gleich im höhern Alter wieder einſchrumpft.

In den ſpätern Fötusperioden und der Kindheit ſind die weißen Körperchen verhältnißmäßig größer und deutlicher als ſpäterhin.

Alle dieſe Bedingungen ſind als Beiträge zu dem achten Bildungsgeſetz (Bd. 1. S. 51.) ſehr wichtig, indem den Molluskken die Milz bei anweſender Leber fehlt, ſie von den Säugthieren abwärts durch die ganze Thierreihe verhältnißmäßig kleiner wird, und bei den meiſten Säugthieren, wie bei mehrern andern Thieren, jene Körperchen regelmäßig verhältnißmäßig größer als beim Menſchen ſind.

B. Regelwidrige Beſchaffenheit.

§. 2244.

Unter den regelwidrigen Zuſtänden der Milz ſind beſonders einige Formabweichungen derſelben merkwürdig.

Sie

Sie fehlt höchſt ſelten durch urſprüngliche Bildungsabweichung in übrigens regelmäßig gebildeten Körpern, dagegen iſt ihr Mangel bei wahrer Kopfloſigkeit eine faſt allgemeine Bedingung.

Eine dieſem Organ faſt eigenthümliche, wenigſtens ihm vorzugsweiſe zukommende qualitative Bildungsabweichung iſt das Zerfallen deſſelben in mehrere, wodurch die ſogenannten Nebenmilzen (Lienculi ſ. lienes acceſſorii) entſtehen. Dieſe liegen immer an der innern Fläche, meiſtentheils gegen das untere Ende der Milz, haben meiſtentheils, doch nicht immer, eine runde Geſtalt und variiren in ihrer Zahl von 1 — 23. Doch wurde der letztere Fall nur einmal gefunden, und ſehr ſelten kommen ſogar mehr als eine vor. Bedeutende Mehrzahl der Nebenmilzen ſetzt ſich faſt immer mit andern Bildungsabweichungen zuſammen. So verhielt es ſich in dem Falle, wo drei und zwanzig [1]) gefunden wurden. In einem andern von ſieben [2]) war namentlich zugleich Inverſion aller vegetativen Organe, in einem von vier [3]) ſehr weit offnes eirundes Loch des Herzens vorhanden.

Die Größe dieſer Nebenmilzen variirt außerordentlich.

Auf eine merkwürdige Weiſe macht eine größere oder geringere Zahl oft ſehr tiefer Einſchnitte am vordern Rande, hauptſächlich gegen ſein unteres Ende, oder eine mehr oder weniger beträchtliche, quere, über die ganze äußere Fläche verlaufende Furche den Uebergang von ihnen zu der normalen Bildung.

1) Otto Handb. der pathol. Anat. S. 302.
2) Baillie phil. Tr. V. 78. p. 350.
3) Heuſinger a. a. O. S. 62.

Ein ſehr gewöhnlicher, erworbner Formfehler der Milz iſt bedeutende, meiſtens mit Härte verbundne Größe derſelben, die meiſtens durch Uebertragung einer allgemeinen Krankheit entſteht.

Auch außerdem erſcheint die Milz nicht ſelten ungewöhnlich hart, auf entgegengeſetzte Weiſe ſehr weich, letzteres vorzüglich bei Krankheiten von großer Schwäche.

Neue Bildungen entwickeln ſich ſelten in ihr. Tuberkeln, welche ſie bisweilen enthält, ſind wahrſcheinlich die vergrößerten weißen Körperchen. Vielleicht eigenthümlich iſt eine gelbweiße, feſte, ungleiche Maſſe, die ſich öfter in ihr bildet, doch aber dem Blutſchwamm (Fungus haematodes) ſehr nahe verwandt ſcheint.

Ihre Hülle verknöchert nicht ſelten ſehr bedeutend, beſonders im Alter, ſo daß, wenn die Knochenſubſtanz eine beträchtliche Dicke erreicht, und in demſelben Verhältniß die der Milz verſchwindet, dieſe ſelbſt in Knochen umgewandelt zu ſeyn ſcheint.

Gefäße und Nerven des Unterleibstheiles der Verdauungswerkzeuge.

§. 2245.

Die Gefäße des wichtigſten und größten Theiles der Verdauungswerkzeuge entſpringen größtentheils aus den drei, unmittelbar aus der Unterleibsaorte entſtehenden großen Stämmen, der Eingeweidepulsader, der obern und untern Gekröspulsader und anaſtomoſiren auf das vielfachſte mit einander. Das untere Ende des Maſtdarms wird aus der Beckenpulsader verſehen.

Die

Die Blutadern bilden, mit Ausnahme derer, welche vom untern Theile des Maſtdarms aus ſich in die Beckenblutadern ſenken, die Pfortader, ſo daß alſo alles, von dieſen Organen zurückgehende Blut, ehe es zu dem Herzen und von da aus in die Lunge gelangt, durch die Leber tritt.

Die Nerven entſpringen größtentheils vom großen ſympathiſchen oder Ganglienнerven. Indeſſen wird der Magen vorzüglich vom pneumogaſtriſchen, der Maſtdarm von den Heiligbeinnerven verſehen.

Zweiter Abſchnitt.

Von den Stimm- und Athmungswerkzeugen.

§. 2246.

Nachdem im vorigen Abſchnitte die Verdauungswerkzeuge, als die Organe des bildenden Lebens zuerſt abgehandelt worden ſind, welche in der Thierreihe ſowohl als beim Embryo des höhern Thieres zuerſt entſtehen, anfangs zugleich die Function aller übrigen vollziehen, den Typus abgeben, nach welchem ſich dieſelben, nur weit unvollkommner und weniger zuſammengeſetzt als ſie, bilden, iſt es am zweckmäßigſten die Athmungswerkzeuge zu betrachten, in welchen die, in jenen gebildete allgemeine Nahrungsflüſſigkeit vollendet wird, und deren Thätigkeit, in Hinſicht auf Vollendung derſelben, zunächſt auf die ihrige folgt.

Mit den Athmungswerkzeugen ſind die Stimmwerkzeuge ſo verbunden, daß ſie ſich an dem obern Ende des, ſie mit der Naſen- und Mundhöhle, und dadurch mit der

der Luft verbindenden Ganges, der **Luftröhre**, befinden, von der ſie in der That nur eine weitere Entwicklung, das wahre obere Ende ſind. Daher werden dieſe am zweckmäßigſten hier zuerſt beſchrieben.

Erſte Abtheilung.

Von den Stimmwerkzeugen [1].

§. 2247.

Die Stimmwerkzeuge beſtehen vorzüglich aus dem **Kehlkopf**, wo die Stimme in der That weſentlich gebildet wird, wenn ſie gleich durch die, vor demſelben liegende Mund- und Naſenhöhle mehrere Abänderungen verſchiedner Art erleidet.

Erſte Unterabtheilung.

Regelmäßige Beſchaffenheit.

I. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen.

§. 2248.

Der **Kehlkopf** (Larynx) iſt eine, aus mehrern **Knorpeln**, ſie **vereinigenden Bändern**, **bewegenden Muskeln** zuſammengeſetzte, mit einer Schleimhaut, welche nach oben und vorn in die Mundhaut, nach unten in die der Luft-

---

1) C. Galeni vocalium inſtrumentorum diſſectio. Seorſ. et in Opp. omn.
H. Fabricius ab Aquapendente de viſione, voce et auditu. Id. de larynge vocis inſtrumento. Seorſ. et in Opp. omn.
J. Caſſerius de vocis auditusque organis. Ferrariae. 1600.
D. Santorinus de larynge. In obſ. anat. C. VI.
A. F. Walther de larynge et voce. Lipſ. 1740. 4.

R. A.

Luftröhre übergeht, bekleidete, länglichviereckige Höhle, die ſich von oben nach unten allmählich verengt, und oben und vorn am Halſe, hinter und unter dem Unterkiefer, zwiſchen der Mundhöhle, der Naſenhöhle und der Luftröhre ſo befindet, daß ſie eine unmittelbare Fortſetzung von ihnen bildet.

I. Knorpel des Kehlkopfes.

§. 2249.

Die Zahl der Knorpel, welche die Grundlage des Kehlkopfes bilden, beläuft ſich auf neun, wovon drei unpaare und ſechs paare ſind. Von dieſen liegen die paaren auf beiden Seiten, die unpaaren werden durch die Mittellinie des Körpers in zwei gleiche Hälften, eine rechte und eine linke zerfällt.

Die unpaaren, die anſehnlichſten, die Geſtalt des ganzen Kehlkopfes hauptſächlich beſtimmenden, ſind der Schildknorpel, der Ringknorpel und der Kehldeckel, die paaren, die Gießbeckenknorpel, die rundlichen und die keilförmigen Knorpel.

1. Der Schildknorpel.

§. 2250.

Der Schildknorpel (Cartilago thyreoidea), der bei weitem größte unter den Knorpeln des Kehlkopfes, der unter dem Namen des Adamsapfels am obern Theile des Halſes hervorragt, und den obern und vordern Theil des Kehlkopfs bildet,

---

R. A. Vogel de larynge humano et vocis formatione. Erf. 1747. 4. Opp. Gott. 1768. 4.

J. G. Runge de voce ejusque organis. L. B. 1753. 4.

J. M. Buſch de mechanismo organi vocis hujusque functione. Groning. 1770. 4.

bildet, iſt eine länglichviereckige Platte, die beträchtlich mehr breit als hoch iſt, und aus zwei Seitenhälften beſteht, welche vorn in der Mittellinie unter einem, beim Manne mehr ſpitzen, beim Weibe ſtumpfen Winkel vereinigt ſind, alſo im Ganzen nach vorn ſtark gewölbt, nach hinten ſtark ausgehöhlt und hier offen iſt.

Der obere Rand iſt ſtark gewölbt, doch in der Mitte ſehr ſtark ausgeſchnitten, ſo daß die ganze Platte hier am niedrigſten iſt.

Der untere Rand iſt ausgehöhlt, und beſteht, näher betrachtet, auf jeder Seite aus zwei flachen Ausſchnitten und einem mittlern Vorſprunge.

Die hintern, freien Ränder ſind nach oben und nach unten in zwei länglichrundliche, zugleich nach hinten gewandte Hörner, das obere und das untere ausgezogen, wovon das obere länger und dünner als das untere iſt.

An der äußern Fläche befindet ſich an der Grundfläche des obern Hornes ein ſtarker, dreieckiger Vorſprung, von welchem eine ſchiefe Linie von oben und hinten nach unten und vorn bis zum untern Rande abſteigt, durch welche das hintere Sechstheil jener Hälfte der äußern Fläche von dem vordern abgegränzt wird.

2. Der Ringknorpel.

§. 2251.

Der Ringknorpel (C. annularis ſ. cricoidea), der den untern und zum Theil den hintern Theil des Kehlkopfs bildet, iſt, wie ſein Name angiebt, kreisförmig, im hintern Theile ſeines Umfanges beträchtlich, ungefähr dreimal höher als im vordern. Vorn iſt er gleichmäßig gewölbt, auf beiden

Seiten

Seiten rauh und vertieft, am obern Rande mit einem ſcharfen, nach außen gebogenen Vorſprunge verſehen.

Der hintere Theil iſt ungleichſeitig viereckig, unten breiter als oben, an der vordern Fläche gleichmäßig ausgehöhlt, an der hintern frei, in der Mitte, vorzüglich unten, ſtark erhaben, auf beiden Seiten vertieft, auf der Gränze zwiſchen ihm und dem Seitentheile unten mit einer flachen Gelenkfläche verſehen. Auch der obere Rand dieſes hintern Theiles iſt auf beiden Seiten zu einer flachen, abſteigenden Gelenkfläche ausgebreitet.

3. Gießbeckenknorpel.

§. 2252.

Die **Gießbeckenknorpel**, **Schnepfknorpel**, **dreieckige Knorpel**, (C. arytaenoideae ſ. triquetrae ſ. pyramidales) haben eine länglichdreieckige Geſtalt. Ihre vordere Fläche iſt gewölbt, und ungleich, durch einen queren Vorſprung in eine obere und eine untere Vertiefung abgetheilt, die hintere, ungefähr gleich große, ausgehöhlt, die innere, bei weitem kleinſte, iſt ſchwach gewölbt.

Sie ſitzen mit der ausgehöhlten Grundfläche auf der Seite der obern Gelenkfläche des Ringknorpels (§. 2251.) auf.

4. Rundliche Knorpel.

§. 2253.

Auf der Spitze des **Gießbeckenknorpels** befindet ſich ein weit kleinerer, gleichfalls dreieckiger, alſo ſeine Geſtalt wiederholender, **rundlicher Knorpel**, das **Hörnchen**, das **Köpfchen des Gießbeckenknorpels** (Corniculum ſ. capitu-

pitulum Santorinianum [1]), der mit der gewölbten Fläche nach vorn, der innern nach hinten gewandt iſt, deſſen ausgehöhlte untere Fläche auf der gewölbten Spitze des vorigen ruht, und mit ihm durch ein lockeres, durch Bandfaſern befeſtigtes Kapſelband vereinigt wird.

5. Keilförmige Knorpel.

§. 2254.

Der etwas gebogene **keilförmige Knorpel** (Cartilago cuneiformis), liegt, mit der Grundfläche nach oben, der Spitze nach unten gewandt, mitten in der häutigen Ausbreitung zwiſchen dem Gießbeckenknorpel und dem Kehldeckel.

6. Kehldeckel.

§. 2255.

Der **Kehldeckel** (Epiglottis ſ. ligula) ein ſehr weicher, ungefähr rautenförmiger, unten ſtärker zugeſpitzter, oben flach ausgeſchnittner Knorpel, liegt dicht über dem Ausſchnitte im obern Rande des Schildknorpels. Er iſt von oben nach unten beträchtlich mehr hoch als breit, von vorn nach hinten am dünnſten. Seinen mittlern Theil ausgenommen, iſt er durch eine anſehnliche Menge rundlicher Oeffnungen durchlöchert, durch welche Schleimdrüschen, die an der hintern und vordern Fläche liegen, dringen, und ſich an beiden öffnen. Vermöge ſeiner Schnellkraft und der nachher anzugebenden Bänder ſteht er gewöhnlich ſenkrecht, und ragt in die Rachenenge empor, wird aber ſowohl durch die Schwere der über ihn weggleitenden Subſtanzen, als durch eigne Muskeln ſo nach unten gezogen, daß er den Eingang des Kehlkopfes bedeckt.

Er

1) A. a. O. S. 97.

Er verhütet daher das Einfallen fremder Körper aus der Mund- und Naſenhöhle, beſonders aber das Eindringen von Speiſe und Getränk aus der erſtern in den Kehlkopf. Wenn gleich pathologiſche Beobachtungen von Mangel des Kehldeckels [1]) und Verſuche, wo einerſeits nach Wegnahme des Kehldeckels bei unverletzten Nerven und Muskeln der Stimmritze das Schlingen nicht geſtört wurde, andrerſeits nach Zerſtörung dieſer Nerven nur ſehr unvollkommen war, ungeachtet der Kehldeckel unverſehrt blieb [2]), beweiſen, daß dieſes Einfallen auch durch die Verengerung der Stimmritze verhindert wird, ſo folgt doch hieraus nicht, daß der Kehldeckel nicht die angegebne Function habe. Die, ſchon ſeit Ariſtoteles bei allen Phyſiologen beſtehende Ueberzeugung von der Richtigkeit jener Annahme, welche Caſſeri zu einer ſehr energiſchen aber richtigen Erklärung veranlaßte [3]), hat kürzlich auch Mayer gegen die Magendie'ſche Behauptung durch ſorgfältige, an ſich ſelbſt angeſtellte Beobachtungen beſtätigt [4]).

II. Verbindungen des Kehlkopfes.

§. 2256.

Die Knorpel des Kehlkopfes werden unter einander und mit dem Zungenbeine und der Luftröhre durch Kapſel-

---

1) Targioni Tozzetti prima racc. di Oſſerv. Firenze. 1752. Magendie précis de phyſiologie. T. II. p. 63.

2) Magendie mémoire ſur l'Epiglotte. Paris. 1813.

3) A. a. O. De Epiglottide C. XVII. Talis ſtructura, tale officium, ut ſtupidus ille, vecorsque dici mereatur, quem non eorum conſideratio, attonitum quaſi, in admirationem Dei rapiat.

4) Ueber die Function des Kehldeckels. Salzburger Zeitung. 1814. Bd. 3. S. 156 ff.

ſelbänder, Faſerbänder und verdichtetes Zellgewebe verbunden.

Eigne Bänder des Kehlkopfes.

1. Bänder zwiſchen dem Schild- und Ringknorpel.

§. 2257.

Der Schild- und Ringknorpel werden durch drei Bänder, das mittlere oder kegelförmige und die ſeitlichen vereinigt.

a. Kegelförmiges Band.

§. 2258.

Das kegelförmige oder mittlere Schild- und Ringband (Lig. conoideum ſ. thyreo-cricoideum medium) iſt fibrös, kurz, ſtark, dreieckig, mit der Grundfläche nach unten, der ſtumpfen Spitze nach oben gerichtet, und füllt den Raum zwiſchen der Mitte des untern Randes des Schildknorpels und des obern des Ringknorpels aus.

Es beſchränkt die Entfernung des Schild- und Ringknorpels nach oben und unten von einander.

b. Seitliches Schild- und Ringband.

§. 2259.

Das ſeitliche Schild- und Ringband (L. thyreo-cricoideum laterale) ein lockeres, oben und unten mit ſchrägabſteigenden Faſern bekleidetes Band zwiſchen dem untern Horne des Schildknorpels und der untern Gelenkfläche des Ringknorpels.

Wirkt

Wirkt dem vorigen ähnlich, beſchränkt indeſſen zugleich auch etwas die Bewegung beider Knorpel nach vorn und hinten.

2. Bänder zwiſchen dem Schildknorpel und Zungenbein.

a. Mittleres Schild- und Zungenbeinband.

§. 2260.

Das mittlere Schild- und Zungenbeinband (L. thyreo-hyoideum medium) iſt eine breite Schicht verdichteten Schleimgewebes, welches vom hintern Rande des Zungenbeinkörpers zum mittlern Ausſchnitte des obern Randes des Schildknorpels herabſteigt.

b. Seitliches Schild- und Zungenbeinband.

§. 2261.

Das ſeitliche Schild- und Zungenbeinband (L. thyreo-hyoideum laterale) iſt ein aus Längenfaſern gebildetes, länglichrundes Band, welches ſich von der Spitze des obern Hornes des Schildknorpels zum Ende des großen Zungenbeinhornes erſtreckt, und ungefähr in ſeiner Mitte, gewöhnlich weiter nach oben, einen länglichrundlichen Knorpel, oder Knochen, den Waizenknorpel (C. triticea) einen wirklichen Sehnenknorpel, eingewebt enthält.

3. Bänder zwiſchen dem Ring- und Gießbeckenknorpel.

§. 2262.

Jeder Gießbeckenknorpel wird an ſeiner untern Fläche durch eine lockere, mit ſchwachen Faſern ſtellenweiſe verſtärkte

Synovialkapſel mit der obern Gelenkfläche des Ringknorpels verbunden.

4. Band zwiſchen dem Gießbeckenknorpel und dem rundlichen Knorpel.

§. 2263.

Dieſe beiden Knorpel werden durch eine lockere, oft ſehr undeutliche Synovialhaut und über dieſelbe verlaufende Faſern vereinigt.

5. Bänder des Kehldeckels.

a. Kehldeckel⸗Zungenbeinband.

§. 2264.

Der Kehldeckel wird durch verdichtetes Schleimgewebe mit dem obern Rande des mittlern Zungenbeines vereinigt, welches den Namen des Kehldeckel⸗Zungenbeinbandes (L. Epiglotti-hyoideum) führt.

b. Schild⸗ und Kehldeckelband.

§. 2265.

Das Schild⸗ und Kehldeckelband (Lig. thyreo-epiglottideum), ein ſehr ſtarkes, faſeriges Band, erſtreckt ſich von der untern Spitze des Kehldeckels zum Ausſchnitte des obern Schildknorpelrandes.

6. Bänder zwiſchen den Gießbeckenknorpeln und dem Schildknorpel.

§. 2266.

Zwiſchen den Gießbeckenknorpeln und dem Schildknorpel befinden ſich über einander auf jeder Seite zwei, von

von hinten, oben und außen nach vorn, unten und innen laufende Bänder, die um einige Linien von einander abſtehen, die **Schild- und Gießknorpelbänder** (Lig. thyreo-arytaenoidea).

a. **Stimmbänder.**

§. 2267.

Das **untere** (Lig. thyreo-arytaenoideum inferius), bei weitem ſtärkere, aus deutlichen Faſern gebildete, erſtreckt ſich von dem untern vorſpringenden Ende des vordern Randes der innern Fläche des Gießbeckenknorpels zum untern Theile der hintern Fläche des Schildknorpels, und heftet ſich hier, dicht neben dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite, oberhalb des Einſchnittes des untern Randes an.

Dieſe Bänder, welche im männlichen Geſchlecht meiſtentheils ſtärker entwickelt ſind als im weiblichen, erhalten auch den Namen der **Stimmbänder**, **Stimmritzenbänder** (Ligamenta vocalia ſ. glottidis), weil der Raum oder die Spalte, welche ſich zwiſchen ihnen befindet, die **Stimmritze** (Glottis ſ. rima glottidis) heißt.

b. **Taſchenbänder.**

§. 2268.

Die **obern Schild- und Gießknorpelbänder**, oder **Taſchenbänder** (Lig. thyreo-arytaenoidea ſuperiora ſ. ventriculorum laryngis) liegen weiter nach außen und oben, zwiſchen der Mitte der vordern Fläche des Gießbeckenknorpels und dem Winkel des Schildknorpels. Sie liegen viel weiter von einander entfernt, ſind ſchlaffer, weit weniger deut-

lich faſerig als jene, und werden nur merklich, weil ſich zwiſchen ihnen und dieſen die Schleimhaut des Kehlkopfes nach außen biegt und eine Vertiefung bildet.

III. Schleimhaut und Drüſen des Kehlkopfes.

§. 2269.

Die ganze innere Fläche des Kehlkopfes wird durch eine röthliche, glatte Schleimhaut bekleidet, welche ſich nach oben ununterbrochen in die Schleimhaut des Mundes, nach unten in die der Luftröhre fortſetzt. An ihrer äußern Fläche enthält ſie einzelne kleinere und größere, zu Sammlungen vereinigte Schleimdrüſen. Eine von dieſen, die Gießbeckenknorpeldrüſe (Gl. arytaenoidea) liegt vor dem Gießbeckenknorpel, eine andre, größere, in vieles Fett verſenkte, die Kehldeckeldrüſe (Gl. epiglottidea) in dem Raume zwiſchen dem Kehldeckel, der Zunge, und dem Zungenbein, und öffnet ſich mit zwanzig bis dreißig Ausführungsgängen, welche durch den Kehldeckel dringen, und deren Oeffnungen man an der innern Fläche der Schleimhaut ſehr deutlich ſieht, an der innern Fläche deſſelben in den Kehlkopf.

An der Seite bildet die Schleimhaut eine beträchtliche Vertiefung.

Seitentaſchen des Kehlkopfes.

§. 2270.

Dieſe Vertiefung, die Kehlkopfstaſche (Ventriculus laryngis), deren ſich auf jeder Seite eine befindet, liegt zwiſchen dem Stimm- und Taſchenbande ihrer Seite, iſt höchſtens eine Linie tief und zwei hoch, von vorn nach hinten alſo bei

weitem

weitem am längſten, und nach außen von einer anſehnlichen Menge von Schleimdrüſen bedeckt.

IV. Muskeln des Kehlkopfes.

§. 2271.

Die Muskeln des Kehlkopfes zerfallen in die, welche den ganzen Kehlkopf, und die, welche die einzelnen Knorpel deſſelben gegen einander bewegen.

A. Allgemeine Muskeln des Kehlkopfes.

§. 2272.

Dieſer Muskeln ſind zwei, der Bruſtbein-Schildmuskel und der Schildzungenbeinmuskel.

1. Bruſtbein-Schildmuskel.

§. 2273.

Der Bruſtbein-Schildmuskel, Niederzieher des Kehlkopfes (M. Sterno-thyreoideus ſ. Bronchius), ein dünner, länglicher, von unten nach oben beträchtlich zuſammengezogener Muskel, entſteht von der hintern Fläche der Handhabe des Bruſtbeins und dem innern Theile der hintern Fläche des Knorpels der erſten Rippe, ſteigt, vom Niederzieher des Zungenbeins bedeckt, dicht vor der Luftröhre zum Schildknorpel empor, und heftet ſich mit einem kurzſehnigern ſchiefen Rande an die ſchiefe Linie deſſelben, fließt faſt immer in ſeinem äußern Theile mit dem Schildzungenbeinmuskel zuſammen, und iſt in einem kürzern oder längern Theile ſeines Verlaufes geſpalten.

Faſt immer findet man in einiger Entfernung über ſeinem untern Ende einen queren oder ſchiefen ſehnigen Streifen an

ſeiner vordern Fläche. Bisweilen liegt über dem gewöhnlichen ein zweiter [1]).

Er zieht mittelſt des Schildknorpels den Kehlkopf, und, wegen ſeiner Verbindung mit dem folgenden Muskel, auch das Zungenbein herab.

2. Schild-Zungenbeinmuskel.

§. 2274.

Der Schild-Zungenbeinmuskel (M. Hyo-thyreoideus), ein ſehr länglichviereckiger, von unten nach oben allmählich ſchmaler, zugleich aber dicker werdender Muskel, entſteht von der ſchiefen Linie des Schildknorpels, dicht über dem obern Rande des vorigen Muskels, und ſteigt längs dem äußern Theile der Seitenfläche des Schildknorpels zum großen Horne des Zungenbeines empor, wo er ſich an den vordern Theil der untern Fläche deſſelben heftet.

Er zieht durch den Schildknorpel den Kehlkopf bei befeſtigtem Zungenbein herauf, im entgegengeſetzten Falle dieſes herab, wirkt unter erſterer Bedingung zur Erzeugung hoher Töne, unterer letzterer beim Schlingen.

B. Beſondere Muskeln des Kehlkopfes.

§. 2275.

Die beſondern Muskeln des Kehlkopfes ſind 1) Erweiterer, 2) Verengerer der Stimmritze.

1. Er-

---

1) Günz obſervat. anat. In mém. préſ. à l'ac. des ſc. I. p. 286.

1. Erweiterer der Stimmritze.

a. Ring- und Schildknorpelmuskel.

§. 2276.

Der Ring- und Schildknorpelmuskel, vorderer Erweiterer der Stimmritze (M. Crico-thyreoideus ſ. Dilatator glottidis anterior), ein kleiner, ungefähr rautenförmiger, doch etwas ungleichſeitigviereckiger Muskel, liegt, vom Bruſtbein-Schildmuskel bedeckt, zwiſchen den Seitenflächen des Schildknorpels und dem untern Rande des Ringknorpels, entſpringt vom untern Rande und der Seitenfläche des letztern, ſteigt, mit ſchrägen, nach hinten und oben gerichteten Faſern, welche nicht ſelten in zwei völlig getrennte Bündel, ein vorderes und ein hinteres, zerfallen, empor, und heftet ſich durch eine kurze Sehne an den untern Rand und das untere Horn des Schildknorpels.

Er zieht die Seitenhälften des Schildknorpels nach unten und außen, und erweitert dadurch die Stimmritze.

b. Hinterer Ring- und Gießbeckenmuskel.

§. 2277.

Hinterer Ring- und Gießbeckenmuskel, hinterer Erweiterer der Stimmritze (M. Crico-arytaenoideus ſ. dilatator glottidis poſticus), ein rautenförmiger Muskel, welcher den größten Theil der hintern Fläche des Ringknorpels anfüllt, von der ganzen Ausbreitung deſſelben entſprungen, ſchräg von unten und innen nach oben und außen emporſteigt, und ſich mit einer kurzen Sehne unten an den äußern Rand des Gießbeckenknorpels heftet.

Dieſen zieht er nach außen, indem er ihn etwas um ſeine Axe dreht, und erweitert dadurch die Stimmritze vorzüglich in ihrem hintern Theile.

2. Verengerer der Stimmritze.

a. Seitlicher Ring- und Gießbeckenmuskel.

§. 2278.

Der ſeitliche Ring- und Gießbeckenmuskel (M. Crico-arytaenoideus lateralis), ein kleiner, länglichdreiecki- ger Muskel, geht vom hintern Theile des obern Randes des Seitentheiles des Ringknorpels ſchief nach hinten und oben an den untern Theil der äußern Fläche des Gießbeckenknorpels, zieht dieſen nach vorn und unten, und verengt dadurch die Stimmritze in dieſer Richtung.

b. Schiefer- und querer Gießbeckenmuskel.

§. 2279.

Der ſchiefe und quere Gießbeckenmuskel (M. arytaenoidei ſ. ary-arytaenoidei, obliquus et transverſus), ſollte nur als ein Muskel, deſſen verſchiedne Schichten nicht dieſelbe Richtung haben, beſchrieben werden, indem ſie ſehr genau verbunden ſind.

Die ſchiefen Faſern bilden die beiden hintern und ſchwächern Schichten. Sie entſpringen über der Befeſtigung des hintern Ring- und Gießbeckenmuskels vom untern Theile des äußern Randes des Gießbeckenknorpels, ſteigen ſchief nach der entgegengeſetzten Seite empor, und heften ſich, breiter und dün- ner werdend, oben an den äußern Rand des Gießbeckenknor- pels der entgegengeſetzten Seite.

Ge-

Gewöhnlich bedeckt der vom linken Gießbeckenknorpel entſtehende den entgegengeſetzten.

Der quere, zum Theil von dem ſchiefen bedeckte, heftet ſich mit ſeinen beiden Rändern an die hintere Fläche und den äußern Rand beider Gießbeckenknorpel.

Alle ziehen kraftvoll die beiden Gießbeckenknorpel an einander, und verengen dadurch die Stimmritze in querer Richtung, vorzüglich in ihrem hintern Theile.

c. Schild- Gießbeckenmuskel.

§. 2280.

Der Schild- Gießbeckenmuskel (M. thyreo-arytaenoideus), ein ſehr länglicher Muskel, entſteht von der Mitte der innern Fläche des Schildknorpels, dem kegelförmigen Bande, bisweilen auch dem untern Theile des Kehldeckels, verläuft nach hinten und etwas nach oben, und heftet ſich an den untern Theil des äußern Randes des Gießbeckenknorpels, dicht über dem obern Ende des ſeitlichen Ring- und Gießbeckenmuskels, mit dem er zuſammenfließt.

Bisweilen findet ſich weiter nach oben ein kleinerer, gleichnamiger Muskel.

Beide ziehen den Gießbeckenknorpel nach vorn, und verengen dadurch die Stimmritze von vorn nach hinten, wodurch die ſtärkſte Verkleinerung derſelben bewirkt wird. Die zum Kehldeckel gehenden Faſern ziehen dieſen herab.

d. Schild- und Kehldeckelmuskel.

§. 2281.

Der Schild- und Kehldeckelmuskel, Niederzieher des Kehldeckels (M. thyreo-epiglotticus ſ. De-

preſſor epiglottidis), entſteht vom mittlern Theile der innern Fläche des Schildknorpels, und ſetzt ſich an den Seitenrand und untern Theil des Kehldeckels.

Bisweilen findet ſich ein kleinerer, weiter nach innen und oben entſpringender.

Beide ziehen den Kehldeckel herab.

V. Nerven des Kehlkopfes.

§. 2282.

Die, von dem Lungenmagennerven ſtammenden Nerven des Kehlkopfes ſind der obere und der untere oder zurücklaufende Kehlkopfsnerv. Beide verbreiten ſich in der Schleimhaut, und in den Muskeln des Kehlkopfes, der erſtere ganz oder wenigſtens faſt ganz nur in dem Ring- und Schildknorpelmuskel und dem Gießbeckenmuskel; dieſer dagegen in den hintern und ſeitlichen Ring- und Gießbeckenmuskeln und dem Schild- und Gießbeckenmuskel, ſo daß alſo ſowohl die verſchiednen Verengerer als Erweiterer der Stimmritze von einem dieſer beiden Nerven verſehen werden.

Durchſchneidung oder vollſtändige Unterbindung eines von beiden ſchwächt daher die Stimme, die ganz verloren geht, wenn alle auf beiden Seiten zerſtört werden.

VI. Lebenserſcheinungen des Kehlkopfes.

§. 2283.

Die Schleimhaut des Kehlkopfs iſt, wegen ihres anſehnlichen Nervenreichthums, vorzüglich in der Gegend der Stimm-

ritze

ritze im hohen Grade empfindlich. Hierdurch wird das Einfallen fremder Körper in die Luftröhre verhindert, und dadurch der sehr leicht eintretenden Erstickung vorgebeugt. Sehr merkwürdig iſt es, daß nur dieſe Stelle, nicht auch die Schleimhaut der Luftröhre, dieſe bedeutende Empfindlichkeit beſitzt.

Das Leben des Kehlkopfes äußert ſich vorzüglich durch Bewegung, welche in mehrfacher Beziehung doppelter Art iſt, ſofern ſie ſich 1) theils auf den ganzen Kehlkopf, theils auf die einzelnen in ſeine Zuſammenſetzung eingehenden Theile erſtreckt; 2) unter mehrern Bedingungen Statt findet, mit mehrern Functionen in Beziehung ſteht.

Durch die erſte, allgemeine Bewegung des Kehlkopfes verändert der Kehlkopf ſein Ortsverhältniß zu den benachbarten Theilen, indem er ab- und aufwärts, vor- und rückwärts gezogen wird; durch die letztere verändern die verſchiednen, ihn zuſammenſetzenden Theile ihre Lage gegen einander, und ſie bewirkt beſonders Verſchiedenheiten in der Geſtalt und dem Umfange der Stimmritze.

Allgemeine Bewegungen kommen ſowohl beim Schlingen als bei der Bildung der Stimme vor.

Beim Schlingen wird der Kehlkopf auf die oben (S. 251.) angegebne Weiſe ſo nach vorn und oben gezogen, daß dadurch das Einfallen von Speiſen verhütet wird.

In Bezug auf die Bildung der Stimme wird der Kehlkopf bei hohen Tönen in die Höhe gezogen, ſowohl um den Schildknorpel vom Ringknorpel zu entfernen, und dadurch die Stimmritze zu verengen, ihre Bänder zugleich zu ſpannen, als um zugleich die Luftröhre zu verlängern und zu verengern.

Bei

Bei tiefern dagegen wird er, um die entgegengeſetzten Veränderungen hervorzubringen, herabgezogen.

Die beſondern Bewegungen ſtehen mit dem Schlingen, dem Athmen und der Stimmbildung in Beziehung.

In der That verengt ſich beim Schlingen durch die erhöhte Thätigkeit ihrer Zuſammenſchnürer die Stimmritze ſo, daß auch ohne Anweſenheit des Kehldeckels Subſtanzen nicht nothwendig und beſtändig aus dem Schlunde in ſie dringen.

Die mit dem Athmen zuſammenfallenden Bewegungen der Stimmritze ſind eine, das Einathmen begleitende Erweiterung, und eine, beim Ausathmen Statt findende Verengerung, welche beſtändig, ſelbſt dann eintritt, wenn auch dadurch, wegen einer in der Luftröhre angebrachten Oeffnung kein Laut gebildet wird [1]), Erſcheinungen die nicht auffallend ſind, da ſie mit gleichzeitigen identiſchen Veränderungen in der Luftröhre zuſammentreffen, und der Kehlkopf allen ſeinen Theilen nach nur eine weitere Entwicklung der Luftröhre iſt.

Nach Legallois's Unterſuchungen iſt die Verſchließung der Stimmritze die Urſache des ſchnellen Erſtickungstodes, der nach

---

1) Bichat anat. deſcr. 1802. T. II. p. 405.

Legallois Expériences ſur le principe de la vie. à Paris. 1812. p. 198.

L. Mende über die Bewegung der Stimmritze beim Athemholen, eine neue Entdeckung; mit beigefügten Bemerkungen über den Nutzen und die Verrichtung des Kehldeckels. Greifswalde. 1816.

nach Durchſchneidung des pneumogaſtriſchen oder des zurücklaufenden Kehlkopfsnerven unter gewiſſen Bedingungen, namentlich in der Jugend, erfolgt, indem er immer in dieſem Falle die Stimmritze ſehr verengt fand [1]).

Dieſe Thatſache iſt richtig; allein die gegebne Erklärung derſelben durch eine Lähmung der Gießbeckenknorpelmuskeln iſt es nur zum Theil. Die Verengerung, ſelbſt Verſchließung der Stimmritze in Folge einer Lähmung der, durch den zurücklaufenden Kehlkopfsnerven verſehenen Muskeln ſcheint vielmehr durch das Uebergewicht, welches dadurch die Gießbeckenknorpelmuskeln, deren Nerven nicht verletzt waren, über den unter ihnen befindlichen, kraftvollen Erweiterer, den hintern Ring- und Gießbeckenknorpelmuskel, erhielten, alſo nur mittelbar durch Lähmung bewirkt zu werden, ſofern der Ring- und Schildknorpelmuskel weniger bedeutend auf Erweiterung der Stimmritze wirkt.

In der That wird daher auch bei ältern Thieren, wo dieſe Operation wegen Weite der Stimmritze weniger gefährlich iſt, die Stimmritze auch nach Durchſchneidung beider zurücklaufenden Nerven faſt vollkommen verſchloſſen, ſehr unvollkommen dagegen, wenn die obern Kehlkopfsnerven durchſchnitten ſind, und die Möglichkeit, ſie zu verſchließen, hört nach Durchſchneidung aller Kehlkopfsnerven ganz auf [2]).

Vorzüglich ſind die beſondern Bewegungen des Kehlkopfes bei Hervorbringung der Stimme merkwürdig.

Bei

---

1) Expériences ſur le principe de la vie. Paris. 1812. p. 197.

2) Magendie ſur l'épiglotte. à Paris. 1813. p. 4 ff.

Bei jedem Laute wird die Stimmritze, und in dem Maaße ſtärker als der Laut ſtärker iſt, verengt [1]). Vorzüglich findet dieſe Verengung von einer Seite zur andern, doch bisweilen auch von vorn nach hinten, oft in allen Richtungen zugleich, Statt.

§. 2284.

Der Kehlkopf iſt Stimmorgan.

Dies wird

1) durch den, ohne Störung des Athmens Statt findenden Verluſt der Stimme in Folge einer Oeffnung in der Luftröhre, durch welche die Luft beim Athmen ein- und austritt;

2) durch die Minderung oder gänzlichen Verluſt der Stimme in Folge von Zerſtörung auch nur einzelner Theile des Kehlkopfes, der Stimmbänder, Durchſchneidung der Gießbeckenknorpel, des Schildknorpels, der Kehlkopfsnerven;

3) in Verbindung mit dieſen Thatſachen durch die, mit Verſchiedenheiten in der Anordnung des Kehlkopfes Statt findende Verſchiedenheit der Stimme bewieſen.

Die Stelle, an welcher die Stimme gebildet wird, iſt die Stimmritze, indem die Stimme verloren geht, wenn die Bänder zwiſchen dem Schild- und Ringknorpel durchſchnitten werden, und die Wegnahme der obern Hälfte der Gießbeckenknorpel, die Längenſpaltung des Schildknorpels denſelben Erfolg haben, an dieſer Stelle immer bei Hervorbringung von Lauten die Verengerung wahrgenommen wird, Wegnahme der obern Bänder keinen Einfluß auf die Stimme hat, und dieſe auch

1) Schon Ferrein Mém. de Paris 1741. p. 559. gegen die frühere Meinung, daß das Gegentheil Statt fände. Nachher Bichat Anat. deſcr. T. II. p. 408.

auch im Leben immer ſo weit von einander ſtehen, daß keine hinlängliche Verengerung der Stimmritze möglich iſt.

§. 2285.

Es fragt ſich aber ferner, auf welche Weiſe die Stimme an der angegebnen Stelle gebildet werde? Man nimmt, dieſe Frage zu beantworten, entweder an, daß ſie durch Schwingungen der Luft, wie in einem Blasinſtrument [1]), oder der Stimmbänder, wie in einem Saiteninſtrument, entſtehe [2]), oder verbindet beide Meinungen [3]).

Für die erſte Anſicht wird angeführt:

1) die Analogie mit den Blasinſtrumenten, wo nur die Veränderung des Durchmeſſers der Oeffnung die Bildung der verſchiednen Laute beſtimmt;

2) die Vergleichung mit den Lippen, wo dieſelben Bedingungen eintreten.

3) Ver=

---

1) Fabricius ab Aquapendente de larynge etc. Pars II. Cap. IV. Vocis opifex, cauſa ſeu organum inquiritur.

K. F. S. Liskovius Theorie der Stimme. Leipzig. 1814. S. 28. — 37.

2) A. Ferrein de la formation de la voix dans l'homme. Mém. de Paris. 1741. p. 545.

3) Galenus de uſu part. VII. 10.

Caſſerius de larynge Lib. I. Cap. XIV. de Glottide.

Dodart Mém. ſur les cauſes de la voix de l'homme et de ſes différens tons. Mém. de Paris. 1700. p. 308.

Derſelbe Supplémens aux Mém. ſur la voix et ſur les Tons. Ebendaſ. 1706. S. 169. und 500. 1707. S. 83 ff. Doch legt Dodart bei weitem den größten Werth auf die Schwingungen der Luft, und es iſt daher ſchwer zu erklären, wie man neuerlich, auch wenn Fabricius überſehen worden wäre, bloß die Ferreinſche Anſicht als beſtehend anſehen und die entgegengeſetzte als neu vortragen konnte, zumal da Ferrein ſelbſt Dodart's Meinung ausdrücklich bekämpft.

3) Verſuche, wo namentlich a) Anſpannung und Erſchlaffung der Stimmbänder auf Höhe und Tiefe des Tones nur inſofern Einfluß hatte, als die Stimmritze dadurch erweitert oder verengt wurde; b) Nichtentſtehen zweier verſchiedner Töne bei Anſpannung des einen, Erſchlaffung des andern Stimmbandes, ſondern eines einzigen Tones, deſſen Höhe mit der Weite der Stimmritzenöffnung im Verhältniß ſtand; c) Nichtveränderung des Tones bei Berührung der Stimmbänder; d) Steigen des Tones durch bloße Verengerung, Sinken durch bloße Erweiterung der Stimmritze ohne veränderte Spannung und unabhängig von der Geſtalt derſelben; e) Unabhängigkeit des Tones von der Stärke des Lufteinblaſens; f) Nichtentſtehen von Tönen, wenn, bei ſtark erweiterter Stimmritze, die Stimmbänder bedeutend geſpannt waren, und Luft ſtark eingeblaſen wurde [1]).

Die zweite Meinung ſieht man als erwieſen an:

1) durch die Aehnlichkeit der Stimmbänder mit Saiten [2]);

2) durch Verſuche, wobei der Grad der Oeffnung des Kehlkopfes durchaus ohne Einfluß auf die Höhe oder Tiefe des Tones war [3]), dieſe dagegen in demſelben Verhältniß ſtieg, als die Stimmbänder durch die austretende Luft nach außen gedrängt und geſpannt wurden, verſtummte, wenn die Bänder gedrückt wurden, ſich auf dieſelbe Weiſe als der Ton der Saiten abänderte, wenn die Stimmbänder an verſchiednen Stellen fixirt wurden, verſchiedne Töne entſtanden, wenn die Bänder verſchieden geſpannt wurden; endlich ganz dieſelben Er-

---

1) Liskovius a. a. O. S. 29 — 34.

2) Ferrein S. 556. 560.

3) Ebendaſ. S. 559.

Erſcheinungen eintraten, auch wenn man die Bänder, mit Ausnahme ihrer beiden Enden, völlig vom Kehlkopfe trennte [1]).

Nicht die Verſchiedenheit der Töne, wohl aber die Stärke des Lautes würde daher hienach von dem Grade der Oeffnung der Stimmritze abhängen [2]).

Höchſt wahrſcheinlich iſt die dritte Meinung die richtigere, wenn es ſich gleich aus den zuerſt angeführten Verſuchen ergiebt, daß die Erzitterungen der Bänder einen weit geringern Antheil als die Schwingungen der durch die Stimmritze tretenden Luft haben und jene nur gleichzeitig entſtehen, ohne mit der Stimmbildung in einer urſächlichen Beziehung zu ſtehen, vorzüglich, da auch der Kehlkopf und die Luftröhre bei ſtarkem Lufteinblaſen beträchtlich zittern, ohne daß ein Laut entſtünde [3]). Hiezu kommt noch, daß die Höhe der weiblichen Stimme zwar ſehr wohl mit der Enge der weiblichen Stimmritze, nicht aber mit der größern Weichheit der Bänder übereinſtimmt.

§. 2286.

Ungeachtet übrigens die Stimme im Kehlkopf, und namentlich in der Stimmritze gebildet wird, haben doch auch die vor demſelben liegenden Theile, der Kehldeckel, die Mund- und Naſenhöhle Antheil an ihrer Entſtehung.

Unſtreitig hat zwar der Kehldeckel, wie ſchon oben erwähnt wurde, vorzüglich die Function des Verſchließens des Kehlkopfes beim Schlingen, allein höchſt wahrſcheinlich auch auf die Stimmbildung Einfluß.

Zwar

1) Ferrein a. a. O.
Portal Exp. ſur la voix. In deſſen Mém. T. II. p. 308.

2) Ferrein a. a. O. S. 558.

3) Liskovius S. 34.

Zwar hat Haller dieſem Theile, nicht weil er ſchon beim Fötus vor der Stimme vorhanden ſey [1]), ſondern weil die Stimme ſchon im Kehlkopf, alſo der Stelle nach vor ihm gebildet ſey, und weil die Vögel ohne ihn ſingen [2]), gegen die von Tauvry [3]) und Santorini [4]) vorgetragne Meinung allen Antheil abgeſprochen, und eigends angeſtellte Verſuche beſtätigen dieſe Meinung inſofern, als die Stärke der Stimme unverändert blieb, ungeachtet durch einen, zwiſchen Kehlkopf und Zungenbein angebrachten Querſchnitt der Kehldeckel hervorgezogen, befeſtigt, und die Stimmritze dadurch unmittelbar der Hautöffnung gegenüber gebracht wurde, auch Wegnahme des obern Theiles des Kehldeckels überhaupt [5]) keinen Einfluß auf die Stimme, ſo wie Niederdrückung, Aufhebung, ſelbſt Abſchneiden des ganzen Kehldeckels insbeſondere auf die Höhe und Tiefe derſelben hatte [6]); allein dieſe Thatſachen ſagen theils nur aus, daß der Kehldeckel nicht durchaus nothwendig zur Bildung der Stimme überhaupt ſey, theils beweiſt der von der Stimme der Vögel entlehnte Grund nichts, da ihre Stimme im untern Kehlkopfe gebildet wird, und hier die ganze Luftröhre, ſo wie die obere Stimmritze ſehr wohl die Stelle des Kehldeckels vertreten können; theils machen es mehrere genau

---

1) Mayer a. a. O. S. 185. 186.

2) Epiglottis equidem nihil facit ad vocem, cum ea (vox) nata ſit et perfecta, quam primum aer ex glottidis rima prodiit et absque epiglottide aves ſuaviſſime canant. Elem. phyſiol. L. IX. p. 1. §. V. p. 572.

3) Tauvry nov. anat. Ulm. 1694. p. 408.

4) Santorini de larynge §. 10.

5) Bichat anat. deſcr. T. II. p. 402. 404.

6) Liskovius a. a. O. S. 34.

genau angeſtellte Verſuche und Beobachtungen höchſt wahrſcheinlich, daß der Kehldeckel theils allein, theils beſonders in Verbindung mit dem weichen Gaumen einen nicht unbeträchtlichen Antheil an den Verſchiedenheiten der Stimme in Hinſicht auf Stärke, Ton und Gliederung habe [1]), da ſich Lage, Richtung und Geſtalt derſelben auf beſtimmte, mit beſtimmten Abänderungen jener Bedingungen parallellaufende Weiſe abändern, und kein Grund zu der Annahme vorhanden iſt, daß dieſe Erſcheinungen nur die Folge von andern, im Kehlkopfe Statt findenden, und dieſe letztern allein die Urſache jener Veränderungen der Stimme ſeyen, eine Meinung, die höchſt wahrſcheinlich ſchon Ferrein [2]) hatte, indem ſein als neu angekündigtes Stimmorgan kaum der weiche Gaumen ſeyn kann [3]), da dieſe ſchon Galen vortrug [4]).

In Bezug auf die Mund- und Naſenhöhle kann man bemerken, daß zunächſt die Stärke und der Klang derſelben durch den Wiederhall in der Mund- und Naſenhöhle vermehrt wird, wie ſich aus der Dämpfung derſelben bei zugehaltner Naſe und angeſchwollner Schleimhaut derſelben ergiebt.

Außerdem werden gemeinſchaftlich durch den Kehlkopf und die verſchiednen Theile des Mundes die Buchſtaben oder die einzelnen Laute der Sprache gebildet.

1) Greiné bei Magendie. Phyſiol. T. I. p. 221.
Mayer a. a. O.
Mende a. a. O.

2) Sur la formation de la voix. Mém. de Paris. 1741. p. 574.

3) Haller a. a. O. S. 455.

4) De uſu part. L. VII. C. 5.

Die Selbſtlauter werden vorzüglich in dem Kanal zwiſchen der Zunge und dem Gaumen erzeugt, und ihre Verſchiedenheiten hängen faſt ganz von Verſchiedenheiten ſeines Durchmeſſers ab, welche durch die Bewegungen der Zunge beſtimmt werden.

Dagegen haben auf die Bildung der Mitlauter außer dem Kehldeckel die übrigen Mundtheile, namentlich die Lippen und der weiche Gaumen einen bedeutenden Einfluß.

II. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 2287.

Der Kehlkopf iſt eines von den Organen, in welchem ſich der Geſchlechtsunterſchied am deutlichſten ausſpricht. Gewöhnlich iſt der weibliche Kehlkopf um ein Drittheil, bisweilen faſt um die Hälfte, kleiner als der männliche. Alle Knorpel ſind bedeutend dünner. Der Schildknorpel iſt zugleich weit platter, indem ſich ſeine beiden Seitenhälften unter einem weniger ſpitzen Winkel vereinigen. Daher bildet der männliche Kehlkopf einen ſtarken Vorſprung am Halſe, der dem weiblichen fehlt. Der Einſchnitt des obern Randes iſt aus demſelben Grunde beim weiblichen weit flacher als dem männlichen. Die weibliche Stimmritze iſt bedeutend kleiner als die männliche, und die Bänder derſelben weniger ſtraff.

III. Alterverſchiedenheiten.

§. 2288.

Die erwähnten Geſchlechtsverſchiedenheiten treten erſt mit der Mannbarkeit ein. Bis zu dieſer Periode iſt dieſes Organ in beiden Geſchlechtern faſt ganz nach demſelben Typus gebildet, mithin auch die Stimme faſt gleich. Bei Kaſtraten bleibt der

Kehl=

Kehlkopf weiblich klein [1]). Er entwickelt ſich weit langſamer, nicht in demſelben Verhältniß, und, wie es ſcheint, in Hinſicht auf die Zeit weniger regelmäßig als die übrigen Organe, ſo daß er bisweilen bei ältern Kindern kleiner als bei jüngern iſt, ungeachtet der Wuchs beider ihrem Alter entſpricht.

Ueberhaupt bleibt der Kehlkopf und beſonders die Stimmritze lange klein, ſo daß zwiſchen denen eines dreijährigen und eines zwölfjährigen Kindes beinahe gar keine Verſchiedenheiten Statt finden, die um die Zeit der Mannbarkeit plötzlich ſo bedeutend eintreten, daß die Stimmritze in einem Jahre um das Doppelte an Weite und Länge zunimmt [2]).

Zweite Unterabtheilung.

Regelwidrige Beſchaffenheit.

I. Formfehler.

§. 2289.

Nur ſelten weicht der Kehlkopf im Ganzen oder ſeinen einzelnen Theilen durch urſprüngliche Bildungsfehler von der Regel ab.

Doch gehören hieher ungewöhnliche Kleinheit deſſelben, als Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe, welche mit Zerſtörung oder unvollkommner Entwicklung der Hoden zuſammenfällt [3]); ferner Mangel des Kehldeckels [4]); Spaltung

1) Dupuytren Bullet. de la ſoc. philom. Vol. II. p. 195.

2) A. Richerand recherches ſur la grandeur de la glotte et ſur l'état de la tunique vaginale dans l'enfance. Mém. de la ſoc. méd. d'émulat. T. III. p. 326 ff.

3) Dupuytren Bullet. de la ſoc. philom. Vol. II. p. 195. Meckel's path. Anat. Bd. 1. S. 485.

4) Targioni Tozzetti prima raccolta etc. Firenze. 1752.

tung deſſelben[1]); Mangel der obern Hörner des Schildknorpels[2]), des Ringknorpels und der Gießbeckenknorpel[3]), der ganz beſonders merkwürdig iſt, weil dadurch der Kehlkopf der Luftröhre mehr als gewöhnlich verähnlicht wurde; ſchiefe Stellung und Krümmung des Kehldeckels[4]); unvollkommne Theilung des Kehlkopfes durch einen, von unten nach oben verlaufenden Strang[5]).

Weit häufiger ſind zufällig entſtehende Formfehler[6]), vorzüglich in Folge von mechaniſchen Verletzungen. Hieher gehören Schnittwunden des Kehlkopfes bei beabſichtigtem Selbſtmorde. Wunden des Kehldeckels werden im Allgemeinen für tödtlich gehalten, doch habe ich einen Fall vor mir, wo der Kehldeckel in ſeiner ganzen Höhe, außerdem die rechte Hälfte deſſelben in querer Richtung durchſchnitten wurde, und der Tod nicht erfolgte. Ein Fall, der auch für die oben bemerkte nicht unumgängliche Nothwendigkeit des Kehldeckels zur Verſchließung der Stimmritze wichtig iſt.

Leicht ſind indeſſen Verwundungen des Kehlkopfes durch die, hiedurch veranlaßte Reizung und Entzündung der ſehr empfindlichen Stelle tödtlich.

Bis-

1) Meckel a. a. O.

2) Sandifort exerc. academ. L. II. C. VII. p. 64.

3) Röderer de foetu paraſitico. Comm. ſoc. Gotting. T. 4. p. 136 ff.

4) Atti di Siena. Vol. III. p. 252.

5) Meckel's path. Anat. II. 2. p. 140.
Der von Otto angeführte Fall, wo der Kehlkopf in drei Kanäle getheilt werden ſollte (Path. Anat. 223.) iſt nicht dies, ſondern die Theilung der Luftröhre in drei, ſtatt zweier Aeſte. (Sandifort Exc. ac. p. 65.)

6) C. Bell caſes of diſeaſes and wounds of the larynx. In deſſen Surgic. obſervations. London. 1817. Part. 1.

Bisweilen wird der Tod indeſſen erſt ſpäter durch, in Folge der Verwundung und Vereiterung entſtandne, die Stimmritze anfüllende Fleiſchwarzen veranlaßt [1]).

Eben ſo kann der durchſchnittne und in die Stimmritze hängende Gießbeckenknorpel als fremder Körper durch Erſtickung tödten [2]).

Bei Erhängten ſind die Kehlkopfsknorpel nicht nothwendig, wenn gleich bisweilen [3]), zerbrochen.

II. Texturveränderungen [4]).

§. 2290.

Eine entweder die Schleimhaut des Kehlkopfes allein, oder in Verbindung mit derſelben in andern Theilen, namentlich der Mundhöhle, beſonders aber der Luftröhre, nicht ſelten betreffende Krankheit iſt die Entzündung derſelben, in welcher oft mit Ausſchwitzung Bildung einer Entzündungshaut verbunden iſt, die ſie mehr oder weniger anfüllt, und Erſtickung verurſacht.

Noch weit häufiger bilden ſich in ihr, vorzüglich ſyphilitiſche Geſchwüre bei der Kehlkopfsſchwindſucht, wodurch der Kehlkopf mehr oder weniger zerſtört und regelwidriger Zuſammenhang zwiſchen ihm und dem Schlundkopf ge-

1) Bell a. a. O. S. 44.

2) Ebendaſ.

3) Einen Fall vom Zerbrechen des Ringknorpels bei Morgagni. Ep. Anat. med. XIX. 13.

4) Bell a. a. O.
Howſhip on the affections of the larynx. In Practical obſ. on ſurgery. London. 1816. p. 14.

gebildet werden kann. Auch dieſer Zuſtand kann auf mehr als eine Weiſe Erſtickung bewirken. Zu dieſer aber reicht, auch ohne vorhandne Ausſchwitzung und Verſchwärung, die bloße Anſchwellung der entzündeten Theile hin [1]).

Die Knorpel des Kehlkopfes ſind vor allen beſonders zur Verknöcherung, und ſomit zu allen Krankheiten der Knochen geneigt.

Als neue Bildungen erſcheinen auch nicht ſelten, doch verhältnißmäßig weit ſeltner als die erwähnten, Bälge, welche durch Verſchließung der Stimmritze mehr oder weniger Erſtickungsgefahr bringen, und die bisweilen Hydatiden ſind.

III. Fremde Körper.

§. 2291.

Da Subſtanzen, welche aus der Mundhöhle in den Magen gelangen, über den Kehlkopf weggehen müſſen, ſo gelangen nicht ſelten fremde Körper in ihn, und durch ihn in die Luftröhre, vorzüglich, wenn während des Schlingens geſprochen, die Stimmritze daher nicht verſchloſſen wird. Gewöhnlich veranlaſſen ſie ſchnell Erſtickung, doch blieb in einem Falle ein Dukaten zwei Jahre [2]), eine Haſelnußſchale von der Größe eines Nagels ſieben Jahre lang im Kehlkopfe [3]).

Zweite

---

1) Howſhip a. a. O. S. 153.

2) Höchſtetter obſ. med. Dec. VI. caſ. X.

3) Tulpius obſ. med. L. II. C. 7.

Zweite Abtheilung.

Von den Athmungswerkzeugen [1]).

Erſte Unterabtheilung.

Regelmäßige Beſchaffenheit.

I. Lungen.

A. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen.

§. 2292.

Die Organe des Athmens (Syſtema reſpiratorium) ſind die Lungen (Pulmones), welche durch die Luftröhre (Trachea et arteria aſpera) mit dem umgebenden Medium in Verbindung geſetzt werden. Sie ſelbſt beſtehen, außer der Fortſetzung der Luftröhre, aus den Lungenpuls- und Blutadern, Lymphgefäßen, Nerven, Schleimgewebe, welches ſich zwiſchen den genannten Theilen verbreitet, und einer äußern, ſeröſen Hülle, dem Bruſtfell.

---

1) M. Malpighi de pulmonibus Epiſt. I. et II. ad Alph. Borellum. Bonon. 1661.

Th. Bartholinus de pulmonum ſubſtantia et motu diatribe. Acc. M. Malpighii de pulm. obſ. anat. L. B. 1672.

Helvetius Obſervations ſur le poumon de l'homme. Mém. de Paris. 1718.

Wildrik de fabrica pulmonum. Franequerae. 1761.

Wohlfahrt de bronchiis vaſisque bronchialibus. Halae. 1748.

Hildebrandt de pulmonibus. Gottingae. 1786.

Reiſseiſsen de pulmon. ſtructura. Argent. 1803.

Sömmerring und Reißeißen über die Structur, die Verrichtung und den Gebrauch der Lungen. Berlin. 1808. 8.

a. Aeußere Geſtalt.

§. 2293.

Die Lungen haben die Geſtalt eines unregelmäßigen Kegels, deſſen Grundfläche nach unten, die Spitze nach oben gerichtet iſt. Ihre Grundfläche, welche auf dem Zwerchfell ruht, iſt ausgehöhlt, die äußere, gegen die Rippen gewandte Fläche ſtark gewölbt, die innere, gegen das Herz gekehrte, ausgehöhlt.

Der hintere Rand iſt ſtumpf, der vordere ſcharf.

Jede Lunge iſt durch einen, ſchief von oben und hinten nach unten und vorn abſteigenden Einſchnitt, welcher durch ihre ganze Dicke dringt, in zwei dreieckige Lappen, einen obern kleinern und einen untern größern getheilt. Zwiſchen dieſen beiden befindet ſich an der rechten Lunge vorn ein dritter, weit kleinerer, von vorn nach hinten beträchtlich zugeſpitzter. Die linke Lunge unterſcheidet ſich von der rechten durch einen, an ihrem untern Rande befindlichen Ausſchnitt für den untern Theil des Herzens.

Außer dieſer Verſchiedenheit der äußern Form iſt die rechte Lunge zugleich größer, und zwar etwas niedriger, aber breiter als die linke, die etwas länglicher iſt.

Die ganze Lunge zerfällt wieder in mehrere, in Hinſicht auf Geſtalt und Größe unregelmäßige, drei- fünf- ſechseckige Läppchen, in deren Zwiſchenräumen Blut- und Lymphgefäße verlaufen, die aber keine, oder nur ſehr unbedeutende Ungleichheiten an der Oberfläche bilden.

§. 2294.

Der hintere Rand jeder Lunge iſt in ſeinem untern größern Theile der Länge nach geſpalten, und bildet eine Ver-

tie-

tiefung, in deren obere Hälfte ſich die Luftröhrenäſte, die Blutgefäße und Nerven der Lunge ſenken, an deren untern Theil ſich die Bänder der Lunge heften.

Die Lungenpulsader liegt anfänglich am meiſten nach oben, vor dem Luftröhrenaſte, giebt auch hier einen anſehnlichen Aſt in die Lunge, wendet ſich aber bald nach hinten, ſo daß ſie hinter den Luftröhrenaſt zu liegen kommt.

Die Lungenblutadern liegen am meiſten nach unten und vorn, die kleinſten, unterſten Aeſte ausgenommen, welche hinter den unterſten Zweigen der Luftröhrenäſte verlaufen.

b. Lage und Befeſtigung.

§. 2295.

Die Lungen liegen zu beiden Seiten des Herzens, jede in einem eignen ſeröſen Sacke, dem Bruſtfelle, enthalten, welches ſie überall genau berühren, ohne mit ihm an einer andern Stelle als da, wo es ſich, um ihre äußere Fläche zu bekleiden, gegen ſich ſelbſt umſchlägt, verbunden zu ſeyn.

Ihr oberes Ende überragt die erſte Rippe etwas.

c. Farbe.

§. 2296.

Die Farbe der Lungen iſt beim geſunden Erwachſenen rothgrau, mehr oder weniger ſchwarz gefleckt.

d. Zuſammenſetzung.

§. 2297.

Von allen oben (§. 2292.) genannten Theilen iſt die Luftröhre der, welcher die Grundlage aller übrigen bildet, und inſofern der wichtigſte, als durch ihn die Luft ein- und ausgeleitet wird.

1. Luft-

1. Luftröhre.

§. 2298.

Die Luftröhre iſt ein Kanal, von ungefähr vier Zollen Länge und neun Linien Weite, der in der Gegend des fünften Halswirbels unter dem Kehlkopfe anfängt, und nur durch einige Muskeln, namentlich den Niederzieher des Zungenbeins und des Kehlkopfes bedeckt, genau in der Mittellinie liegend, dicht vor der Speiſeröhre, zwiſchen den großen Gefäßen des Kopfes gerade in die Bruſthöhle herabſteigt. Hier wendet ſie ſich allmählich etwas nach der rechten Seite, ſo daß der linke Theil ihres Umfangs vor der Mitte der Wirbelſäule liegt, und theilt ſich hinter dem Bogen der Aorte, ungefähr dem dritten Bruſtwirbel gegenüber, unter einem ſtumpfen Winkel in zwei ſeitliche Aeſte, die Luftröhrenäſte (Bronchi ſ. Bronchiae), wovon der rechte, unter einem ſtumpfern Winkel abgehende, bedeutend, faſt um einen Zoll kürzer, und außerdem weiter als der linke iſt, indem dieſer gewöhnlich acht Linien weit, einen Zoll lang, jener ungefähr einen halben Zoll weit, zwei Zoll lang iſt, und jener zugleich weniger ſteil abſteigt. Der rechte Luftröhrenaſt liegt zwiſchen der obern Hohlader und der unpaarigen Blutader, der linke wendet ſich unter dem Bogen der Aorte nach vorn.

Jeder tritt, von dem Bruſtfell bekleidet, ſchief von oben und innen nach unten und außen an die Lunge ſeiner Seite, und ſpaltet ſich, indem er dieſelbe erreicht, in zwei Aeſte, einen obern und einen untern, für jeden Lappen einen. Der untere der rechten Lunge ſpaltet ſich bald wieder von neuem in einen obern kleinern und untern größern für den mittlern und untern Lappen.

In-

Innerhalb der Lunge veräſteln ſie ſich äußerſt fein, und ſtellen einen vielfach verzweigten, an der ganzen Oberfläche der Lungen blind geendigten Baum dar, längs welchem ſich die übrigen Theile, welche zur Zuſammenſetzung der Lunge eingehen, verbreiten. Die letzten, feinſten, blind geendigten Verzweigungen erhalten den Namen der Lungenzellchen (Cellulae pulmonares).

§. 2299.

Zur Bildung der Luftröhre treten ſehr verſchiedenartige Theile zuſammen, namentlich 1) Fasergewebe; 2) Knorpel; 3) Muskelfaſern und 4) Schleimhaut.

a. Faſergewebe.

§. 2300.

Das Faſergewebe beſteht aus longitudinalen Bündeln (Lacerti), welche keine völlig zuſammenhängende Membran bilden, ſondern durch eine Menge länglicher Lücken unterbrochen ſind. Es bildet den äußern Umfang der Luftröhre, und iſt an die darunter liegende Schleimhaut ſehr eng geheftet. Seine Gefäße ſind zahlreicher als in andern faſerigen Theilen, und es kommt daher vielleicht mit der Faſerhaut der Pulsadern überein.

Durch die bedeutende Elaſticität dieſes Faſergewebes wird die in der Längenrichtung ausgedehnte Luftröhre wieder auf ihren erſten Durchmeſſer verkürzt.

b. Knorpel.

§. 2301.

In das Faſergewebe der Luftröhre und ihrer Verzweigungen ſind von oben nach unten auf einander folgende Knorpel-

pelſtücke ſo eingeſchoben, daß daſſelbe über ihre äußere und innere Fläche, genau an ſie geheftet, weggeht. Doch bedeckt es nicht unmittelbar die Subſtanz der Knorpel, ſondern dieſe werden außerdem noch überall von einer eignen Knorpelhaut bekleidet.

Die Geſtalt, Größe, Stellung dieſer Knorpelſtücke ſind nicht in der ganzen Ausbreitung der Luftröhre und ihrer Aeſte genau dieſelben.

In der Luftröhre ſelbſt bilden ſie unvollkommne, in dem hintern Theile ihres Umfangs offne, den vordern und die Seitentheile umgebende Ringe, die ungefähr zwei Linien Höhe, eine halbe Linie Dicke und anderthalb Zoll Länge haben, und, wenn die Luftröhre am ſtärkſten ausgedehnt iſt, ungefähr zwei Drittheile, im zuſammengefallnen Zuſtande über drei Viertheile ihres Umfangs einſchließen.

Ihre Zahl variirt von ſechszehn bis zwanzig.

Ihre Geſtalt iſt im Allgemeinen in dem bei weitem größten, mittlern Theile der Luftröhre am regelmäßigſten und beſtändigſten, weniger in dem obern und untern. In dem größten Theile derſelben bilden ſie meiſtentheils einfache, in ihrer ganzen Ausbreitung gleiche Ringe von ungefähr gleicher Höhe.

Der oberſte dagegen iſt gewöhnlich der bei weitem höchſte, namentlich in ſeinem vordern Theile beträchtlich höher als in ſeinem hintern, und entſpricht dadurch auf eine nicht unmerkwürdige Weiſe von vorn nach hinten dem Ringknorpel, welcher ſich auf entgegengeſetzte Weiſe verhält.

Zugleich iſt er meiſtentheils an den hintern Enden mit dem zweiten Ringe verwachſen, wodurch unverkennbar Annäherung an den Typus der Kehlkopfsbildung ausgeſprochen iſt.

Bis-

Bisweilen findet eine ähnliche Verwachſung auch zwiſchen dem dritten und vierten Ringe auf beiden, häufiger nur auf einer Seite, Statt.

Dagegen ſind die untern Ringe häufig auf einer Seite in einer kürzern oder längern Strecke mehr oder weniger vollſtändig, d. h. ſo geſpalten, daß entweder die Spaltung bis zu ihrem Ende beſteht, oder ſie vor demſelben wieder zu einem zuſammentreten. Auf der entgegengeſetzten Seite findet ſich dann oft, aber nicht immer, ein ſehr kurzer, unvollkommner, einer der beiden, durch die Spaltung entſtandnen Hälften entſprechender Kreisabſchnitt, oder ein, auf der andern Seite geſpaltner Ring, wodurch die unſymmetriſche Bildung einigermaßen ſymmetriſcher wird, eben ſo häufig aber ein gewöhnlicher, vollkommner, ja ſelbſt ein auf dieſelbe Weiſe auf derſelben Seite zur Hälfte geſpaltner Ring.

In dem freien Theile der Luftröhrenäſte kommen die Ringe im Allgemeinen mit den letzten Ringen der Luftröhre überein.

In dem rechten finden ſich gewöhnlich nur acht, im linken eilf bis zwölf. Sie werden in dem Maaße unregelmäßiger, ſpalten ſich oder fließen mit benachbarten zuſammen, als ſie ſich den Lungen näher befinden.

Innerhalb der Lunge nimmt die Zahl der Knorpelſtücke plötzlich bedeutend ab, ſo daß die Aeſte hier mehr häutig werden, zugleich verlieren ſie ihre regelmäßige Geſtalt, ſie ſtellen keine Ringe, ſondern ungleichſeitige Vierecke, Dreiecke u. ſ. w. dar, und finden ſich in allen Theilen des Umfangs der Luftröhrenäſte.

Mit

Mit dem allmähligen Engerwerden der Aeſte nimmt auch die Kleinheit und Seltenheit der Knorpelſtücke zu. Die letzten ſichtbaren haben eine rundliche Geſtalt.

In den Zweigen, die ungefähr eine Drittheilslinie im Durchmeſſer halten, fehlen ſie ganz, oder ſind wenigſtens nur äußerſt klein und kaum zu entdecken.

Die letzten Verzweigungen endlich ſind bloß häutig und in der Tiefe einiger Linien unter der Oberfläche der Lunge, unter der Oberfläche nimmt man nichts Knorpliges wahr.

c. Muskelfaſern.

§. 2302.

Der hintere Theil des Umfangs der Luftröhre wird durch eine Muskelhaut, die im zuſammengezognen Zuſtande ungefähr eine halbe Linie dick iſt, gebildet. Sie beſteht nur aus queren Faſern, welche ſich von innen ſo an die Knorpelringe, und die zwiſchen denſelben befindlichen häutigen Gewebe heften, daß ſie die innere Fläche derſelben eine bis zwei Linien weit bedecken.

Innerhalb der Lungen, wo die Knorpelſtücke unregelmäßig und an allen Theilen des Umfangs der Luftröhre ſtehen, umgeben dieſe Muskelfaſern auch die ganze Luftröhre, nehmen im entgegengeſetzten Verhältniſſe mit den Knorpelſtücken zu, und laſſen ſich weiter als dieſe verfolgen.

d. Schleimhaut.

§. 2303.

Das faſerige und das Muskelgewebe der Luftröhre iſt durchaus mit einer dünnen, zuſammenhängenden, genau an die

die umgebenden Theile gehefteten Schleimhaut, einer Fortſetzung der Schleimhaut der Luftröhre, bedeckt.

An der hintern Fläche derſelben befinden ſich im ganzen Umfange der Luftröhre anſehnliche, dichtſtehende Schleimdrüſen, deren Zahl und Größe vorzüglich am untern Theile der Luftröhre, der Theilungsſtelle und dem, außer den Lungen befindlichen Theile der Luftröhrenäſte am beträchtlichſten iſt, indem ſie hier dicht gedrängt ſtehen, und oft die Größe einer Linſe haben.

Sie bilden eine zuſammenhängende Schicht, welche zwiſchen und größtentheils hinter der Muskelhaut liegt, ſo daß ihre kurzen Ausführungsgänge zwiſchen ihre Faſern hindurch treten. An dem durch Muskelfaſern geſchloſſenen Theil der Luftröhre ſtehen ſie einförmig, am vordern dagegen ſind ſie vorzüglich zwiſchen den Knorpelringen in Halbringe zuſammengeſtellt, ſo daß man, auch nach Wegnahme derſelben, dennoch die Stellen, wo ſie ſich befanden, an den Lücken in der Drüſenſchicht erkennen kann.

Von dieſen ſind ſchwarze Saugaderdrüſen, welche ſich an eben dieſen Stellen unter dem Namen der Luftröhrendrüſen (Gl. bronchiales) befinden, völlig verſchieden.

§. 2304.

Dieſe Schleimhaut iſt der letzte ſichtbare Theil von denen, welche zur Bildung der Luftröhre und ihrer Aeſte zuſammentreten, wenn gleich die Irritabilität derſelben, nach Vernunftgründen und Beobachtungen weiter reicht, als der muskulöſe Bau.

Auch die feinſten, bloß durch eine einförmige Subſtanz gebildeten Verzweigungen der Luftröhre endigen ſich aber verſchloſſen, und gehen nicht, wie Helvetius behauptete, in das, die verſchiednen, zur Bildung der Lunge zuſammentre-

tenden Syſteme vereinigende Schleimgewebe über. Die Luftröhre bildet einen hohlen Baum, deſſen Zweige nur durch die Aeſte, dieſe durch die Stämme, zu welchen ſie zuſammenfließen, nicht aber durch die Continuität des, zwiſchen ihnen befindlichen Schleimgewebes zuſammenhängen. Dies ergiebt ſich theils aus der anatomiſchen Unterſuchung, theils aus einer Menge von Verſuchen.

Die mit Luft oder einer andern Flüſſigkeit angefüllten feinſten Verzweigungen der Luftröhrenäſte haben immer, ſowohl mit bloßem Auge, als unterm Mikroſkop angeſehen, dieſelbe Geſtalt und feſte Begränzung. Wird Luft oder eine andre Flüſſigkeit in einen Luftröhrenaſt getrieben, dadurch z. B. ein ganzer Lungenlappen aufgeblaſen, hierauf einer der untergeordneten Aeſte deſſelben unterbunden, ſo bleibt der Theil der Lunge, in welchen er ſich entfaltet, ſtrotzend von Luft, während der andre, deſſen Aſt nicht unterbunden wurde, ſogleich zuſammenſinkt.

2. Blutgefäße der Lunge.

§. 2305.

Die Blutgefäße der Lunge ſind doppelter Art. Die bei weitem größten, den anſehnlichſten Theil der Lunge bildenden, ſind die **Lungenpuls-** und **Blutadern**, von welchen jene das venöſe Blut den Lungen zuführen, dieſe das, an den Gränzen beider Syſteme durch die Berührung der Luft arteriös gewordene zum linken Herzen zurückführen.

Die Stämme beider treten an derſelben Stelle zu und aus den Lungen.

Innerhalb der Lungen begleiten die Blutadern die Luftröhrenäſte näher als die Pulsadern.

§. 2306.

§. 2306.

Das zweite Syſtem von Blutgefäßen ſind die, mit der Ernährung der Lungenſubſtanz in Beziehung ſtehenden Luftröhrenaſtgefäße (Vaſa bronchialia), deren Urſprung ſchon oben (Th. 3. S. 197.) angegeben worden iſt, und die ſich längs den Luftröhrenäſten, dicht an ſie geheftet, und ſie vielfach umſchlingend, in der Subſtanz der Lungen verbreiten. Sie dringen, nachdem ſie das Muskel- und Faſergewebe verſehen haben, an die Schleimhaut, in welcher ſie ſich vielfach verzweigen, an die Häute der Lungengefäße, die Nerven der Lunge, und bilden an der Oberfläche derſelben, unter dem Bruſtfelle, ein äußerſt feines, vielfach verſchlungnes Netz.

Höchſt merkwürdig iſt es, daß nicht bloß in dieſem feinen Gefäßnetze, ſondern auch zwiſchen den größern Zweigen und Aeſten der Lungen- und Luftröhrengefäße bedeutende Anaſtomoſen Statt finden.

Die Bronchialvenen ſenken ſich ſogar größtentheils in die Lungenblutadern, nur die an der Wurzel der Lungen befindlichen treten zu kleinen Stämmen zuſammen, welche ſich in die unpaarige Vene, oder die obere Hohlader, oder untergeordnete Aeſte des Körpervenenſyſtems einſenken.

Aus dieſer Anordnung ergiebt ſich daher: 1) daß auch im normalen Zuſtande in den Lungen ſehr bedeutende Communicationen zwiſchen dem Syſteme des rothen und dem des ſchwarzen Blutes Statt finden; 2) daß die als Abweichungen bisweilen erſcheinenden, wo größere Gefäße der entgegengeſetzten Syſteme ſich auf dieſelbe Weiſe verhalten, z. B. die Kranzblutadern des Herzens ſich in die linke Vorkammer, eine oder mehrere Lungenvenen in die Hohlvene einſenkten, eine große

überzählige Lungenpulsader von der abſteigenden Aorte entſprang u. ſ. w., nur weitere Entwicklungen dieſes Typus ſind, und 3) die wichtige Bemerkung, daß dieſe Anaſtomoſen in den Fällen, wo die Lungenpulsader verſchloſſen oder beträchtlich verengt war, und dennoch das Leben bedeutend hoch gebracht wurde, höchſt wahrſcheinlich die Wege ſind, durch deren Erweiterung das Blut in die Lungenpulsadern geführt wurde.

In der That werden auch unter dieſer Bedingung die Luftröhrenäſte erweitert gefunden [1]).

3. Saugadern und Drüſen.

§. 2307.

Die Saugadern und die in der Subſtanz der Lungen, ſo wie die an den Luftröhrenäſten befindlichen Drüſen ſind ſchon oben [2]) nach den wichtigſten Bedingungen, welche ſie darbieten, betrachtet worden.

4. Nerven.

§. 2308.

Die Nerven der Lungen ſtammen vom pneumogaſtriſchen Paare (Bd. 2. S. 691.), ſind verhältnißmäßig nicht groß, aber zahlreich, und laſſen ſich weit auf den Luftröhrenäſten verfolgen. Sie zerfallen in zwei Ordnungen, von welchen die eine die Luftröhrenäſte, die andre die Gefäße der Lungen verſieht. Die erſtern dringen in Begleitung der Luftröhrenaſtgefäße zur Muskel- und Schleimhaut, die letztern umſtricken theils

1) Jacobſon in Meckel's deutſchem Archiv für die Phyſiologie. Bd. 2. Hft. 1.

2) Bd. 2. S. 379 ff.

theils die Gefäße, theils dringen ſie in die Subſtanz der größern, theils in das Haargefäßſyſtem, ſelbſt in das Bruſtfell.

5. Bruſtfell.

§. 2309.

Das Bruſtfell (Pleura) iſt eine ſeröſe Haut, welche durch ihren äußern Abſchnitt, das Rippenbruſtfell (Pleura coſtalis), die innere Fläche des Bruſtkaſtens, durch ihren innern umgeſchlagnen, das Lungenbruſtfell (Pleura pulmonalis), die äußere der Lungen bekleidet.

Sie iſt an die Wände des Bruſtkaſtens lockerer als an die Lunge geheftet, doch auch von dieſer leicht trennbar.

Das Bruſtfell beſteht in einem rechten und linken Sacke (Sacci Pleurae), welche völlig von einander getrennt ſind.

Die innern Wände des äußern Abſchnittes ſind nicht an die Wände des Bruſtkaſtens geheftet, ſondern einander entgegengewandt, und bilden eine von oben nach unten, und von vorn nach hinten verlaufende Scheidewand, wodurch der Bruſtkaſten in eine rechte und eine linke Hälfte getheilt wird.

Indeſſen berühren ſie einander nirgends, ſondern werden in ihrem mittlern, größern Theile der Scheidewand, welche ſie bilden, durch das Herz, hinten durch die Aorte, die Speiſeröhre, die unpaarige Vene und den Milchbruſtgang, vorn durch die Thymus, Fett und die großen Gefäßſtämme von einander entfernt. An alle genannten Theile ſind ſie durch lockeres Zellgewebe geheftet. In ihrem mittlern Theile liegen ſie am weiteſten von einander. Der vor und hinter dem Her-

zen liegende Theil dieſer Scheidewand erhält den Namen des vordern und des hintern Mittelfelles (Mediaſtinum anterius et poſterius).

Das vordere Mittelfell ſteigt zwiſchen dem Herzen und dem vordern mittlern Theile der Bruſthöhle, doch nicht gerade, ſondern ſchräg von links und oben nach rechts und unten herab, liegt auch außerdem nicht genau in der Mitte, ſondern etwas weiter nach der linken Seite, indem das rechte Blatt ſich mit ſeinem vordern Rande an den linken Rand des Bruſtbeins, das linke an die Knorpel der linken Rippen heftet. Von hier aus ſteigt es an der vordern Fläche des Herzbeutels herab.

Das hintere Mittelfell ſteigt gerader von oben nach unten herab, und liegt zwiſchen der vordern Fläche der Wirbelſäule und der Grundfläche des Herzens.

Zwiſchen dem vordern und hintern Mittelfelle ſchlägt ſich der äußere Sack des Bruſtfelles jeder Seite gegen ſich ſelbſt in den innern untern, und an die obere Fläche der Lungen, indem es ſich um die Lungengefäße und die Luftröhrenäſte zuſammenzieht, und von der Mitte des hintern Randes an die Lunge tritt. Oben, vorn und hinten zieht es ſich von allen Seiten plötzlich gegen dieſe Stelle zuſammen, unten dagegen befindet ſich auf jeder Seite eine vom Zwerchfell anfangende, mit einem halbmondförmigen untern Rande geendigte, dreieckige, anſehnliche Verdopplung, welche ſich an den hintern Rand des untern Lungenlappens heftet, das rechte und linke Lungenband (Ligamentum pulmonis dextrum et ſiniſtrum), von welchen das linke bei weitem anſehnlicher als das rechte iſt.

Das

Das Lungenbruſtfell bekleidet die Lunge in ihrem ganzen Umfange, und überzieht auch die größern Abtheilungen oder Lappen derſelben überall, dringt aber nicht zwiſchen die kleinern Läppchen, welche nur durch Zellgewebe geſondert werden.

e. Gewicht der Lunge.

1. Abſolutes Gewicht.

§. 2310.

Die geſunde Lunge des erwachſenen Mannes wiegt im Durchſchnitt, im Zuſtande des Ausathmens aus dem Körper genommen, wodurch noch ein bedeutender Theil, der auch nach dem letzten Ausathmen noch in ihr befindlichen Luft, durch den, nach Wegnahme des Schutzes der Bruſthöhlenwände frei auf ihre äußere Oberfläche einwirkenden Druck der äußern Luft herausgeſtoßen wird, mit der darin noch enthaltnen Luft und Blut ungefähr vier Pfund.

Das Verhältniß des Gewichtes der Lunge zum Körper würde alſo ungefähr wie 1:35 ſeyn.

2. Specifiſches Gewicht.

§. 2311.

Die Subſtanz der Lunge an und für ſich iſt ſpecifiſch ſchwerer als Waſſer, indem die Lungen des Kindes, welche noch nicht geathmet haben, in demſelben unterſinken. Nach eingetretenem Athmen aber iſt die Lunge ſpecifiſch leichter als das Waſſer, weil die einmal eingedrungene Luft durch das Ausathmen bei weitem nicht vollſtändig wieder heraus befördert wird. Selbſt aus einzelnen Stücken der Lunge treibt dieſe ein äußerſt ſtarker Druck nicht hervor, indem ſie aus den

dadurch zerriſſenen Lungenbläschen in das Zellgewebe tritt, ſo daß auch dann die Lungenſubſtanz, wenn gleich wenig, ſpeciſiſch leichter als das Waſſer iſt [1]).

f. Capacität der Lunge.

§. 2312.

Die Capacität der Lunge iſt nicht in allen Zuſtänden derſelben gleich, ſondern, je nachdem ſie ſich im Zuſtande der Ausdehnung, am Ende des Einathmens (Inſpiratio) oder der Zuſammenziehung, am Ende des Ausathmens (Exſpiratio) befindet, bedeutend verſchieden.

Die Angaben variiren bedeutend, was theils von der wirklichen Verſchiedenheit der Größe der Lunge, theils von der verſchiednen Art des Meſſens herrühren kann.

In erſterer Hinſicht finden bedeutende individuelle Verſchiedenheiten Statt, die größtentheils angeboren, zum Theil, wenn die Lungenthätigkeit fortdauernd, z. B. bei anhaltender geiſtiger Beſchäftigung wenig geübt wird, erworben ſeyn können.

Die Capacität der Lungen wird durch die Addition der Menge von Luft, welche durch das Einathmen in ſie tritt, und durch das Ausathmen ausgeſtoßen wird, zu der, welche nach dem Ausathmen noch in ihnen verweilt, beſtimmt.

Dieſe Momente können auf verſchiedne Weiſe gemeſſen werden.

Die Luftmenge eines jeden Athemzuges kann vorzüglich auf dreifache Weiſe beſtimmt werden.

Ent=

---

1) Allen und Pepys (ſecond paper) on reſpiration in phil. Tr. 1809. p. 410. Daraus in Meckel's Archiv f. die Phyſiologie. Bd. 3. Hft. 1.

Entweder mißt man die Vergrößerung der Brusthöhle beim Einathmen, und ihre Verkleinerung beim Ausathmen;

oder die Veränderungen, welche im Stande einer den Athmenden umgebenden Flüſſigkeit, beim Aus- und Einathmen Statt finden;

oder endlich die aus- und eingeathmete Luftmenge ſelbſt wird gemeſſen, indem aus einem Gefäß von einem beſtimmten Inhalt eingeathmet, und in ein anderes gleichfalls von beſtimmtem Inhalt ausgeathmet wird, oder bloß das letztere geſchieht [1]).

Die Angaben nun über die bei einem jeden Athemzuge eingenommene und ausgeſtoßene Luftmenge variiren ſehr bedeutend, von 3 bis über 40 Cubikzolle.

In der That geben Abildgaard 3 [2]), Wurzer [3]), de la Metherie 8—10 [4]), Keutſch zwiſchen 6—12 [5]), Abernethy [6]), Lavoiſier und Seguin [7]), Davy 13 [8]),

1) Jurin bei Haller Elem. Phyſiol. L. VIII. S. III. 8.

2) Neue Verſuche über das Athmen und den Nutzen deſſelben. Im Nord. Archiv für Natur- und Arzneiwiſſenſchaft. Bd. 1. Hft. 1. S. 2. Indeſſen räumt er an einer andern Stelle ein, daß 5—7, zuweilen auch 15 Cubikzoll eindrängen. (Ebend. Hft. 2. S. 206.)

3) Günthers Darſtellung u. ſ. w. S. 28.

4) Journal de phyſique. T. 46. p. 108.

5) De act. Gas oxygenii per pulm. reſpir. Hafn. 1800. Im Nord. Archiv. Bd. 2. Hft. 2. S. 184.

6) Eſſais. London. 1793. II. p. 144.

7) Mém. ſur la reſpiration u. ſ. w.

8) Reſearches concerning nitrous oxyde, London. 1800. p. 433.

Borelli[1]) und Goodwyn 14[2]), Kite[3]), Allen und Pepys 17—18[4]), Herholdt zwiſchen 25—29[5]); Cavallo[6]), Jurin[7]), Sauvages[8]), Hales[9]), Haller[10]), Chaptal[11]), Bell[12]), Fontana[13]), Menzies[14]), Richerand[15]), dieſelbe zwiſchen 30 und 40 Cubikzoll an.

Zur Beſtimmung der, auch nach dem Ausathmen in den Lungen bleibenden Luft muß bemerkt werden, daß:

1) die Lungen nach dem Ausathmen, ſo lange die Bruſthöhle noch nicht geöffnet iſt, und ſie noch nicht herausgenommen wurden, eine größere Menge von Luft enthalten als nachdem jene Veränderungen erfolgt ſind, indem ſie beim Oeffnen der Bruſthöhlenwände zuſammenfallen, und eine anſehnliche Menge von Luft aus ihnen hervorgepreßt wird;

2) die

---

1) De motu animal. P. II. propoſ. 81.

2) Erfahrungsm. Unterſ. der Wirkung des Ertrinkens u. ſ. w. Leipzig. S. 33.

3) Ueber Wiederherſtellung ſcheinbar todter Menſchen. S. 19.

4) A. a. O.

5) Nord. Archiv. Bd. 1. Hft. 2. S. 207.

6) Ueber Anwendung der Gasarten.

7) Diſſ. phyſic. mathem. Lond. 1732. Diſſ. IV. p. 4. bei Haller de part. c. h. fabr. T. VI. p. 325.

8) Bei Haller. Elem. phyſiol. T. III. p. 254.

9) Statical Eſſays. I. p. 238.

10) Elem. phyſiol. T. III. a. a. O.

11) Chemie. Bei Boſtock über das Athmen. S. 189.

12) Anatomy. Vol. 2. p. 193.

13) Phil. Transact. 1779. p. 349.

14) De reſpir. Edinb. 1790. Gren's Journal d. Phyſik. Bd. 4.

15) Phyſiologie. T. I. p. 374.

2) die noch übrige Luft ſehr ſchwer, ja gar nicht vollſtändig herausgepreßt wird, ſelbſt kaum durch die größten Gewichte im luftleeren Raume.

Auch um die Menge der nach dem Ausathmen noch in den Lungen befindlichen Luft auszumitteln, hat man verſchiedne Methoden angegeben.

Entweder wurde der Raum zwiſchen den Bruſthöhlenwänden und der Lunge, nachdem dieſe durch Oeffnung der Bruſthöhlenwände zum Zuſammenſinken gebracht wurden, beim, durch Binden des Unterleibes möglichſt fixirtem Zwerchfelle, mit Waſſer angefüllt, deſſen Cubikinhalt dem der Luft, welche theils durch daſſelbe, theils ſchon vorher durch die Bruſtwunden eindrang und die Lunge zuſammendrängte, und der dadurch aus der Lunge getriebenen gleich zu ſetzen ſeyn mußte [1]).

Oder die aus den Lungen in dem Augenblicke der Eröffnung der Bruſthöhle tretende Luft wurde in einer, an dem vordern Ende der Luftröhre angebrachten Blaſe aufgefangen und ſelbſt gemeſſen [2]), hierauf die Lunge, deren ſpeciſiſches Gewicht vorher als dem des Waſſers ungefähr gleich, und deren abſolutes Gewicht bekannt war, in ein Gefäß mit Waſſer getaucht, das dadurch aus ſeiner Stelle verdrängte Waſſer gewogen, und dadurch der Cubikinhalt der noch in den Lungen vorhandnen Luft beſtimmt.

Nach beiden Methoden kann man als die Mittelzahl der nach einem vollkommnen Ausathmen noch in den Lungen eines Erwachſenen vorhandenen Luftmenge ungefähr 110 anſehen, indem Goodwyn an 90—120 Cubikzoll Waſſer in jenen Raum

1) Goodwyn über Urſ. des Ertrinkens. Leipzig 1790. S. 27.
2) Cline bei Allen und Pepys a. a. O.

Raum einbringen konnte, in den Verſuchen von Allen und Pepys die zuerſt aufgefangene Luft 31,580 Cubikzoll betrug, die eingetauchten Lungen, welche 4 Pfund wogen, und wegen Gleichheit des ſpecifiſchen Gewichtes denſelben Raum als gleich viel Waſſer einnahmen, 6 Pfund Waſſer aus der Stelle verdrängten, mithin noch eine Luftmenge, welche 1 Unze Waſſer, d. h. 59,554 Cubikzollen gleich kam, in den Lungen vorhanden ſeyn mußte. Dieſe beiden Summen würden etwas über 91 Cubikzolle für die nach dem Ausathmen in den Lungen übrig bleibende Luft geben, die, wegen des auf die Lungen im Waſſer angebrachten Druckes und der höhern Temperatur während des Lebens, ſehr wohl auf ungefähr 110 Cubikzolle vermehrt werden können.

Rechnet man zu dieſen 110 Cubikzollen Luft, welche ſich in der Lunge noch nach dem gewöhnlichen Ausathmen finden, ungefähr 30 Cubikzolle, welche bei einem gewöhnlichen Athemzuge eines geſunden Mannes eintreten, indem ſich dieſe Zahl als die Mittelzahl ergiebt, und die weit niedrigern wahrſcheinlich einer ungewöhnlichen Kleinheit der Lungen, oder einer nicht ganz genauen Art zu experimentiren zuzuſchreiben ſind, die weit höhern in ungewöhnlicher Entwicklung der Brusthöhle und beſonderer Tiefe des Athmens begründet ſeyn dürften, und bemerkt, daß dieſe durch die Wärme des Körpers ungefähr um $\frac{1}{8}$ erhöht wird, ſo würden ſich für die Capacität der Lunge beim gewöhnlichen Einathmen 145 Cubikzolle ergeben, mithin die Differenz der Capacität der ausgedehnten und der zuſammengezogenen Lunge ungefähr 35 ſeyn.

Allein dieſer Unterſchied vergrößert ſich bei mehr als gewöhnlicher Ausdehnung und Zuſammenziehung durch unge-

wöhn-

wöhnlich tiefe Athemzüge weit bedeutender, indem man ſowohl eine weit größere Luftmenge ein- als ausathmen kann.

So zog Seguin bei einem ſehr tiefen Einathmen 130 Cubikzoll ein [1]), welche durch die Wärme des Körpers ſich auf 150 ausdehnen mußten, ſo daß die Lungencapacität bis auf 260 Cubikzolle ſtieg. Kite ſetzt die Capacität der Lunge 300 Cubikzollen gleich [2]).

Jurin dagegen athmete 220 [3]), Herholdt 208 [4]) Cubikzolle aus. Nimmt man hier an, daß dieſe Ausathmungen nach einem vollen Einathmen geſchehen, ſo würde die Capacität der Lunge bis auf 52, ja ſelbſt auf 40 Cubikzolle vermindert werden, eine Angabe, die ſehr genau mit der von Davy auf einem andern Wege erhaltnen [5]) übereinſtimmt, zwiſchen der höchſten Ausdehnung und Zuſammenziehung der Lunge, wenn man die Maaße von Seguin und Jurin einander entgegenſetzt, und die Volumsverminderung der ausgeathmeten Luft auch gar nicht berückſichtigt, eine Differenz von 220 entſtehen, und die Lunge im höchſt zuſammengezogenen Zuſtande ſich zu der im höchſt ausgedehnten wie 1:6,5 verhalten.

g. Kräfte.

---

1) Obſervat. gén. ſur la reſpiration et ſur la chaleur animale. Journal de phyſique. 1790. p. 467. Bei Herholdt im Nord. Archiv. Bd. 2. Hft. 1. S. 40.

2) Ueber die Wiederherſt. ſcheinbar todter Menſchen. Leipzig. 1790.

3) Bei Haller a. a. O. S. 326.

4) A. a. O. S. 41.

5) A. a. O. S. 409.

g. Kräfte der Lunge.

§. 2313.

Die Lunge beſitzt keine ſehr hoch geſteigerte Empfindlichkeit, vermöge ihrer queren Muskelfaſern und der muskelähnlichen Längenfaſern kommt ihr Zuſammenziehungsvermögen zu, welches auch nach Verſuchen [1]) durch Reizung ſowohl ihrer äußern als innern Oberfläche in Thätigkeit tritt, und ſelbſt ohne Reizung Bewegungen hervorbringt [2]), welche nicht von den Bewegungen der Bruſthöhlenwände abhängen können, da ſie auch nach Zerſtörung derſelben Statt finden und nicht mit ihnen ſynchroniſch ſind [3]). Die Luftwege verengen ſich daher beim Ausathmen thätig; dagegen laſſen ſich alle Erſcheinungen, welche man für ein Ausdehnungsvermögen, welches thätige Erweiterung beim Einathmen bewirkte, angeführt hat, völlig befriedigend auf andre Weiſe erklären [4]).

h. Verrichtung der Lunge.

§. 2314.

Die Function der Lungen iſt das Athmen, deſſen Weſen Umwandlung des venöſen Blutes in arteriöſes durch Ausſtoßung von Kohlenſäure und Aufnahme von Sauerſtoff iſt. Die atmoſphäriſche Luft dringt beim Einathmen in

1) Varnier in Mém. de la ſoc. roy. de médec. ann. 1779.

2) Rudolphi über das Athemholen. In deſſen anat. ph. Abh. S. 111. Flormann ebendaſ. S. 110.

3) Brémond Expériences ſur la reſpiration. M. de Paris. 1739. p. 455 ff. Der indeſſen mehrere Erſcheinungen als Beweiſe anführt, die in der That keine Kraft haben.

4) J. D. Herholdt über die chirurgiſche Behandlung der Bruſtwunden, veranlaſst durch neue Verſuche über den Mechanismus des Athemholens. Pfaff's und Scheel's Nord. Archiv. Bd. 2. St. 1. S. 44—60.

in die Lunge, und die mit Kohlenſäure beladne wird beim Ausathmen ausgeſtoßen. Dieſe Umwandlung des Blutes, und die zugleich durch das Verdunſten des ausgehauchten Waſſers bewirkte Abkühlung ſind die wichtigſten Functionen der Lunge. Außerdem iſt der Wechſel ihres Umfangs für den Blutlauf nicht gleichgültig, ſofern beim Einathmen das Blut ſich in den Lungenpulsadern freier von dem rechten Herzen aus bewegt, und beim Ausathmen durch die Lungenblutadern ſtärker zum Herzen getrieben wird.

B. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 2315.

Die männliche Lunge iſt mehr oder weniger größer als die weibliche, und die Geſtalt der letztern etwas länglicher.

C. Periodiſche Verſchiedenheiten [1]).

§. 2316.

Die Lunge bietet in Hinſicht auf 1) Anweſenheit, 2) Lage, 3) Gewebe, 4) Farbe, 5) enthaltene Subſtanzen, 6) Größe, 7) abſolutes und relatives Gewicht bedeutende periodiſche Verſchiedenheiten dar.

1) Anweſenheit. Die Lunge iſt eines von den am ſpäteſten erſcheinenden Organen, indem ſie erſt am Ende des zweiten Embryomonates mit Beſtimmtheit ſichtbar wird.

2) Lage.

---

1) a. Für die Entwicklungsverſchiedenheiten der Lunge überhaupt: F. Meckel Beiträge zur Bildungsgeſchichte des Herzens und der Lunge. Deutſches Archiv. II. 402.

b. Für die Verſchiedenheit zwiſchen den Lungen des Kindes vor und nach dem Athmen insbeſondere:

W. J. Schmitt neue Verſuche und Erfahrungen über die Ploucquet'ſche und hydroſtatiſche Lungenprobe. Wien. 1806.

2) Lage. Wegen verhältnißmäßig anſehnlicherer Größe des Herzens, eigner geringerer Entwicklung liegt die Lunge vor der Geburt und vor dem Eintritte des Athmens weiter nach hinten als nachher, ſo daß ſie bisweilen bei Oeffnung der Bruſthöhle gar nicht wahrgenommen wird, bedeckt daher den Herzbeutel weniger, und füllt gewöhnlich den Bruſtfellſack nicht ganz aus, iſt daher mit den Wänden der Bruſthöhle nicht in Berührung.

3) Gewebe. Schon im Anfange des dritten Monates iſt das Knorpelgewebe in dem luftführenden Theile der Lunge ſehr deutlich. Anfangs werden die Läppchen durch ein weicheres Zellgewebe lockerer zuſammengehalten als in ſpätern Perioden, allein aus weniger feinen untergeordneten Läppchen zuſammengeſetzt, ſo daß alſo auch hier, wie in andern Theilen, z. B. den Muskeln, die homogene Maſſe früher in die größern, und erſt allmählich in die kleinern Abtheilungen zerfällt.

4) Farbe. Die Farbe der Lunge iſt beim Fötus anfangs weißröthlich, deſto weißlicher, je näher er ſeinem Urſprunge iſt. Allmählich wird ſie in demſelben Verhältniß dunkelroth, als mehr Blut in ſie tritt. Nach der Geburt verändert ſich in Folge des Athmens die dunkle Röthe in eine hellere, die allmählich wieder dunkler wird. Um das zwanzigſte Jahr wird ſie grau, bläulich und ſchwärzlich geſprenkelt, und dieſe dunklere Färbung nimmt allmählich ſo zu, daß ſie im höhern Alter mehr oder weniger allgemein ſchwarz oder ſchwarzblau iſt.

5) Enthaltene Subſtanzen. Die Luftröhre und ihre Verzweigungen enthalten nach der Geburt bloß Luft, und eine geringe Menge wäſſerigen Dunſtes und Schleimes. Anders verhält es ſich beim Fötus, indem hier die Luftröhre mit Schafwaſſer angefüllt iſt, welches nach hydrauliſchen Ge=

Geſetzen, ſofern der Fötus in ihm ſchwimmt, in ſie, ohne Athmungsbewegungen eindringt, und gewöhnlich während der Geburt ausfließt, ſeltner länger verweilt und dann Urſache des Scheintodes des Neugebornen ſeyn kann [1]).

6) Größe. Eben ſo iſt die Lunge anfänglich weit kleiner, ſo daß ſie einen weit geringern Raum als das Herz einnimmt, und die ſtark ausgedehnten Vorhöfe des letztern leicht für ſie gehalten werden. Erſt um den Eintritt der Mannbarkeit erlangt ſie ihre normale verhältnißmäßige Größe.

7) Abſolutes und relatives Gewicht. Das abſolute Gewicht der Lungen nimmt von ihrem Sichtbarwerden bis zur vollendeten Ausbildung des Körpers zu; nach der Geburt und durch das Athmen aber werden ſie, wegen des in größerer Menge eindringenden Blutes gewöhnlich plötzlich, alſo im Verhältniß zum Körper, ſchwerer, nach mehrern Angaben doppelt ſo ſchwer, ſo daß das Verhältniß ſich von 70:1 in 35:1 umwandelt.

8) Specifiſches Gewicht. Das ſpecifiſche Gewicht der Lungen bietet die auffallendſte periodiſche Verſchiedenheit dar, die von dem Eintritte ihrer Function nach der

1) P. Scheel commentatio de liquoris amnii aſperae arteriae foetuum humanorum natura et uſu ejusque in Aſphyxiam neonatorum et medicinam forenſem influxu, cui adjectus eſt appendix ſiſtens quaedam generaliora de liquore amnii. Hafniae. 1799.

Herholdt in Reil's Archiv. Vol. III. S. 168.

Derſelbe ein Beitrag zur Geſchichte der Entdeckung des Schafwaſſers in der Luftröhre des Fötus in Pfaff's und Scheel's Nord. Archiv. Bd. I. S. 212 ff.

der Geburt abhängt. Die, vor dem Athmen ſpecifiſch ſchwereren Lungen werden durch die erſten vollkommnen Athemzüge, indem die eingeathmete Luft nie ganz ausgeſtoßen wird, von nun an für das ganze Leben ſpecifiſch leichter als das Waſſer, ſchwimmen daher, ſtatt daß ſie vorher zu Boden ſanken.

§. 2317.

Die meiſten der angegebnen Verſchiedenheiten, namentlich die in Hinſicht auf Lage, Größe, Farbe und ſpecifiſches Gewicht Statt findenden, treten mehr oder weniger mit der Geburt und durch das Athmen ein. Die durch die eingetretene und nicht völlig wieder ausgeſtoßene Luft leichter gewordene Lunge nimmt auch nach dem Ausathmen einen größern Raum ein, liegt daher weiter nach vorn, bedeckt den Herzbeutel größtentheils, und ſteht mit den Wänden der Bruſthöhle in Berührung; die vor dem Athmen durch das venöſe Blut dunkelrothe Lunge wird helleroth, die, im zuſammengefallnen Zuſtande weniger blutreiche und daher leichtere Lunge wird, wenn ſie, durch das Athmen ausgedehnt, dem Blute zugängiger geworden iſt, ſchwerer.

Hiernach hat man dieſe Verſchiedenheiten als Prüfungsmittel angeſehen, um auszumitteln, ob ein Kind geathmet habe, alſo lebend geboren worden ſey oder nicht, und auf das verminderte ſpecifiſche Gewicht, und die dadurch bewirkte Schwimmfähigkeit der Lungen, die hydroſtatiſche Lungenprobe [1]), auf das durch den Bluteintritt vermehrte abſolute und zum Körper relative Gewicht der-

1) F. Olberg de docimaſia pulmonum hydroſtatica. Halae. 1791.

derſelben die Blutlungenprobe [1]) gegründet und feſtgeſetzt, daß ein Kind, deſſen Lungen im Waſſer ſchwimmen, und das angegebne oder ein ähnliches relatives Gewicht zum Körper haben, gelebt und geathmet habe.

Im Allgemeinen ſind auch dieſe Schlüſſe in der That richtig, ſie werden aber inſofern bedeutend eingeſchränkt, als:

1) die Lungen durch das Athmen ohne Statt gefundne Geburt ſpeciſiſch leichter werden können;

2) die Lungen auch auf andre Weiſe als durch das Athmen ſchwimmfähig werden können;

3) nicht nothwendig durch dieſen Proceß dieſe Veränderung erleiden;

4) auch ohne Statt gefundnes Athmen bisweilen jene größere Schwere haben;

5) auf entgegengeſetzte Weiſe nach dem Athmen abſolut ſo ſchwer, als, der angegebnen Annahme nach, vor dem Eintritte deſſelben ſind.

Wirklich findet:

1) bisweilen während der Geburt hinlänglich tiefes Athmen Statt, um die Lungen zum Schwimmen fähig zu machen, ungeachtet das Kind bei Beendigung der Geburt todt ſeyn kann [2]).

Ferner werden 2) die Lungen, außer dem Athmen

a) durch Einblaſen von Luft durch Mund und Naſe, ſowohl ſo lange ſie ſich noch im Körper befinden, als nachdem ſie herausgenommen worden ſind, völlig ſchwimmfähig;

b) bringt Fäulniß dieſelben Erſcheinungen hervor.

1) G. G. Ploucquet commentar. med. in proceſſus criminales ſuper homicidio, infanticidio et embryoctonia. Argent. 1787.

2) Fälle bei Schmitt a. a. O. über das Athmen unter der Geburt. S. 150 — 176.

3) Daß andrerſeits die Lungen nicht nothwendig durch das Athmen dieſe Veränderung erleiden, ergiebt ſich aus mehrern Beobachtungen, wo einzelne Theile der Lunge einer Seite, ſelbſt die ganze eine Lunge, durchaus nicht ſchwimmfähig waren, ungeachtet Leben, Athmen und Schreyen nicht nur mehrere Tage [1]), ſondern ſelbſt bis auf ſechs Wochen Statt gefunden hatte. Ich ſelbſt habe einmal bei einem ſechswöchentlichen Kinde den ganzen mittlern Lappen der rechten Lunge, und bei einem andern vierwöchentlichen große Abtheilungen derſelben zwar dem Anſchein nach geſund, aber durchaus nicht ſchwimmfähig gefunden.

Am gewöhnlichſten bleibt auf dieſe Weiſe die linke Lunge in der Entwicklung gehemmt, unſtreitig weil der rechte Luftröhrenaſt beträchtlich kürzer und weiter als der linke iſt, ſo daß man auch gewöhnlich bei bald nach der Geburt geſtorbnen Kindern mit vollkommner Schwimmfähigkeit dieſer Lunge die linke nicht oder nur unvollkommen ſchwimmfähig findet [2]).

Wenigſtens findet nur höchſt ſelten das Gegentheil Statt.

a) Am ſeltenſten iſt krankhafte Veränderung des Gewebes der Lunge, Ausſchwitzung, Verhärtung, die Veranlaſſung, da vor der Geburt dieſe Umwandlungen ſehr ſelten eintreten, und auch

1) Kaltſchmied de exper. pulm. infant. aq. injectis. Jenae. 1751.

2) A. Portal Mém. dans lequel on démontre l'action du poumon ſur l'Aorte pendant le temps de la reſpiration, et ou l'on prouve que dans l'enfant qui vient de naître, le poumon droit reſpire avant le gauche. Mém. de Paris 1769. Daraus in Portal Mém. T. I. Mit Unrecht ſchreibt man Petit hin und wieder dieſe Entdeckung zu, da er (M. de Paris 1733.) nur von einem einzelnen Fall redet, und gar nicht die wahre Urſache auffindet.

auch ein hoher Grad derſelben die Lungen nicht ſpecifiſch ſchwerer als das Waſſer macht.

b) Häufiger ſind Anweſenheit fremder Körper, namentlich Schleim oder Fruchtwaſſer in den Luftröhrenäſten, oder Schwäche, wodurch Unvollkommenheit des Einathmens, mithin der Ausdehnung der Lunge bewirkt wird, Urſache.

c) Zu bemerken iſt auch, daß dieſe Veränderung des ſpecifiſchen Gewichtes nur allmählich und bei völlig energiſchem Athmen eintritt, anfangs und bei nicht ganz kräftigem Athmen dagegen ſich nur über einzelne Theile der Lunge erſtreckt, ja durch die erſten Athemzüge bisweilen ſelbſt gar nicht bewirkt wird.

4) Daß, auch ohne Statt gefundnes Athmen bisweilen die Lungen abſolut und dadurch relativ zum Körper auf ähnliche Weiſe ſo ſchwer ſind als ſie durch das Athmen werden, ergiebt ſich aus Beobachtungen, wo das Verhältniß der Lunge zum Körper ſogar günſtiger, namentlich wie 1 : $15\frac{1}{4}$; $29\frac{20}{63}$; 3[illegible]$\frac{5}{29}$; $32\frac{14}{53}$; $34\frac{76}{131}$ war [1]), ungeachtet kein Athmen Statt gefunden hatte.

Dies iſt beſonders bemerkenswerth, ſofern zugleich die Lungen blutvoller als gewöhnlich waren.

5) Eben ſo beweiſen Beobachtungen, daß bisweilen die Lungen lebendgeborner Kinder verhältnißmäßig ſelbſt leichter ſind als die Lungen todtgeborner nach der frühern Angabe [2]), indem es ſich wie 1 : $77\frac{9}{11}$; $77\frac{10}{38}$; 104 fand.

1) Schmitt a. a. O. S. 138.

2) Derſelbe ebend.

II. Regelwidrige Beſchaffenheit [1].

Lungen.

§. 2318.

I. Formfehler. A. Urſprüngliche. Die Lungen weichen verhältnißmäßig nur ſelten durch einen Fehler der erſten Bildung vom Normal ab; doch finden ſich ſowohl quantitative als qualitative Mißbildungen derſelben.

1) Die quantitativen erſcheinen auch hier gewöhnlich

a) als Hemmungsbildungen.

Hieher gehört namentlich

α) Mangel der Luftröhre oder einer, auch beider Lungen. Die letztere Bedingung findet gewöhnlich bei der wahren Kopfloſigkeit Statt, die erſtere, in der That weit ſeltnere, kommt auch in übrigens regelmäßig gebildeten Körpern vor, und erinnert lebhaft an die bei mehrern Schlangen normale Einfachheit der Lunge.

Der Mangel der Luftröhre kommt häufiger mit, ſeltner ohne Mangel der Lungen vor, wo dieſe dann, gleichfalls wie bei mehrern Amphibien, unmittelbar auf den Kehlkopf folgen.

β) Enge und Verſchließung der Luftröhre, die mit Schädelloſigkeit beobachtet wurde [2].

γ) Kleinheit einer oder beider Lungen. Die erſtere wird gewöhnlich mechaniſch durch ein äußeres Hinderniß, namentlich die Anweſenheit von Unterleibseingeweiden in der Bruſt-

1) Van den Boſch commentatio exhibens anatomiam ſyſtematis reſpirationi inſervientis pathologicam. Haarlem. 1801.

2) Otto Monſtr. ſex disq. p. 10. 11.

Brusthöhle beim Zwerchfellsbruch, veranlaßt, die letztere, welche mit Kleinheit des Bruſtkaſtens vereinigt zu ſeyn pflegt, iſt in einer urſprünglichen dynamiſchen Abweichung der bildenden Thätigkeit von der Regel begründet, und kommt ſowohl mit übrigens regelmäßiger Anordnung, als andern Hemmungen auf einer frühern Bildungsſtufe vor.

δ) Das bisweilen beobachtete Freiliegen der Lunge oder Luftröhre gehört, ſofern es in einer Hemmung der Bruſthöhlenwände auf einer frühern Bildungsſtufe begründet iſt, gleichfalls hieher.

b) Folge eines Uebermaaßes der bildenden Thätigkeit iſt die, gewöhnlich mit Mangel einer Lunge vergeſellſchaftete regelwidrige Größe der andern.

2) Qualitative Bildungsabweichungen ſind:

a) ungewöhnliches Zerfallen, welches ſich an den Lungen durch Anweſenheit mehrerer Lappen, oder ſtärkere Trennung der gewöhnlich vorhandnen, an der Luftröhre durch Theilung derſelben in drei Aeſte ausſpricht. Das letztere kommt nach den vorhandnen Beobachtungen nur auf der rechten Seite vor und iſt merkwürdig, weil es eine Wiederholung des Baues der Wiederkäuer und Cetaceen iſt.

b) Auf entgegengeſetzte Weiſe iſt bisweilen die gewöhnliche Abtheilung in größere Lappen nicht, oder undeutlich vorhanden.

c) Seitliche Umkehrung, ſo daß die rechte Lunge nur aus zwei, die linke aus drei Lappen beſteht, eine Anordnung, die gewöhnlich nur mit allgemeiner ſeitlicher Umkehrung vorkommt.

B. Erworbne. Später, zufällig entſtandne, reine Formfehler ſind beſonders Verwundungen, welche

wegen Größe der Blutgefäße, oft ſogleich, wegen Wichtigkeit des Organs in Folge der dadurch veranlaßten Entzündung und Vereiterung, außerdem auch ſpäter, aber durchaus nicht nothwendig und immer tödtlich ſind.

Hieher gehört auch regelwidriger Zuſammenhang mit andern Höhlen, der ſich bisweilen in Folge vorangegangner Zerſtörung der Wände bildet, namentlich mit der aneurysmatiſchen Aorta [1]), wobei die Oeffnung gewöhnlich, wegen der Ortsverhältniſſe der Theile, in den untern Theil der Luftröhre oder in den linken Aſt derſelben geſchieht.

§. 2319.

II. Fehler des Gewebes ſind:

1) Entzündung, welche ſich in Hinſicht auf den Sitz vorzüglich auf dreifache Weiſe unterſcheidet, ſofern ſie entweder die ganze Subſtanz der Lunge, (Lungenentzündung, Pneumonia), oder die Schleimhaut der Luftröhre (Tracheitis ſ. Bronchitis), oder das Bruſtfell (Pleuritis) betrifft.

Die gewöhnlichſten Folgen der erſtern ſind

a) Verdichtung und Verhärtung des Gewebes der Lunge in Folge von Ausſchwitzung, welche oft einen bedeutend hohen Grad erreicht, und dann den Namen der Leberumwandlung (Hepatiſatio) erhält. Hiebei iſt die Subſtanz der Lungen gewöhnlich zugleich homogen, brüchig, bröcklig, die Farbe grauweiß, das Gewicht bedeutend vermehrt, ſo daß ſie bisweilen ſpecifiſch ſchwerer als Waſſer ſind;

b) Ver-

---

1) A. Richerand obſ. ſur l'ouverture des anévrismes de l'aorte dans la trachée artère et les bronches. Mém. de la ſoc. médic. d'émulation. T. IV. p. 545.

b) Vereiterung, wo ſich dann der Eiter unter den gewöhnlichern Bedingungen einen Weg in die Luftröhrenäſte, ſeltner in die Bruſthöhle (Empyema), oder in benachbarte Organe, z. B. den Schlund[1]), die Aorte, bahnt.

Die Entzündung der Luftröhrenſchleimhaut geht entweder in Bildung von ſoliden oder hohlen Membranen durch Ausſchwitzung, welche ihre Höhle anfüllen, ſelten mit ihrer innern Fläche verwachſen, oder in Vereiterung über. Höchſt wahrſcheinlich entſtehen indeſſen jene Membranen nicht nothwendig immer in Folge vorangegangner Luftröhrenentzündung.

Folgen von Bruſtfellentzündung ſind 1) Verdickung, Verhärtung deſſelben; 2) Ausſchwitzung von Serum, welche, wenn die Gerinnbarkeit deſſelben nicht erhöht iſt, Bruſtwaſſerſucht (Hydrothorax) oder, im entgegengeſetzten Falle, Verwachſung der einander entgegengewandten Flächen des Bruſtfelles bewirkt.

2) Als neue Bildungen kommen in den Lungen beſonders Tüberkeln vor.

3) Wiederholungen regelmäßiger Gewebe ſind eine ſeltne Erſcheinung; doch gehören hieher die in Folge der Bruſtfellentzündung entſtandnen Pſeudomembranen als Wiederholungen des Zellgewebes und regelwidrige Knochenbildungen, welche nicht ſelten in Geſtalt länglicher, dünner Platten an der äußern Fläche des Bruſtfelles, ſeltner an ſeiner innern Fläche rundliche, anfangs feſtſitzende, dann ſich trennende Körper darſtellt. Die angebliche Verknorpelung der Lungenſub-

1) G. Kunze de dysphagia, imprimis oeſophagea, a cauſſis organicis, adjecta nova morbi hiſtoria tabulaque aenea. Lipſ. 1819.

ſubſtanz iſt wahrſcheinlich meiſtentheils nur Verhärtung durch Ausſchwitzung; doch erzeugt ſich bisweilen in der That regelwidrig Knochengewebe in ihr.

§. 2320.

III. Als fremde Körper kommen

1) Entozoen vor, namentlich a) in der Subſtanz der Lunge und an ihrer Oberfläche Hydatiden; b) in der Luftröhre der Fühlwurm (Hamularia ſubcompreſſa);

2) häufiger zufällig von außen in ſie gelangte Subſtanzen, wohin beſonders metalliſche, ſteinige Concremente gehören.

Zweite Unterabtheilung.

Brusthöhle.

1. Regelmäßige Beſchaffenheit.

a. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen.

§. 2321.

Die Brusthöhle, welche, außer den Lungen und ihren Gefäßen, das Herz, den Anfang der Aorta, die Stämme der obern und untern Hohlader, die unpaarige Blutader, den Milchbruſtgang, die Speiſeröhre und das Bruſtſtück des Gangliennerven enthält, und, auf die ſchon früher (Bd. 2. S. 5.) angegebne Weiſe zuſammengeſetzt wird, hat eine faßförmige Geſtalt, und iſt in ihrem obern Ende am engſten, in ihrem untern gewöhnlich am weiteſten, wenigſtens hier immer viel weiter als oben, an den Seiten am ſtärkſten gewölbt, vorn am plattſten, von oben nach unten am längſten, von vorn nach hinten am kürzeſten, hinten beträchtlich tiefer als vorn, und unten mit einer,

durch

durch das Zwerchfell gebildeten, mehr oder weniger gewölbten Grundfläche verſehen. Hinten wird ſie durch die Körper der Rückenwirbel unvollkommen in zwei Hälften getheilt. Auf der rechten Seite iſt ſie, wegen der emporragenden Leber, etwas kürzer als auf der linken.

Die innere Fläche ihrer Wände iſt in dem bei weitem größten Theile ihrer Ausbreitung von dem äußern Blatte des Bruſtfelles bekleidet, welches an ſie durch kurzes Zellgewebe geheftet wird. Von den in ihr enthaltnen Theilen werden die, Lungen und das Herz durch die ſie umkleidenden ſerösen Häute, die übrigen unmittelbar durch Zellgewebe mit ihr verbunden.

Die, ſchon in der knöchernen Bruſthöhle durch die Wirbelkörper angedeutete Abtheilung in eine rechte und linke Hälfte wird durch die Mittelfelle vervollſtändigt.

b. Bewegungen der Bruſthöhle.

§. 2322.

Die Bruſthöhle befindet ſich in einem beſtändigen Wechſel von Ausdehnung, Erweiterung, Zuſammenziehung und Verengerung. Der erſtere Zuſtand findet beim Einathmen, der letztere beim Ausathmen Statt, und die Bewegungen der Bruſthöhle, welche dieſe Veränderungen hervorbringen, bewirken vorzüglich die gleichzeitig Statt findende Erweiterung und Verengerung der Luftwege, indem die Lungen durch die ſich zuſammenziehenden Bruſthöhlenwände zuſammengedrückt werden, ſo die Luft austreiben, dieſe dagegen durch die Mund- und Naſenhöhle in ſie eindringt, wenn bei Ausdehnung der Bruſthöhlenwände der Widerſtand, welchen dieſe im zuſammengezogenen Zuſtande leiſteten, vermindert wird.

Die

Die beim Einathmen eintretende Erweiterung, und die ihr entgegengeſetzte beim Ausathmen vorhandne Verkleinerung der Bruſthöhle findet nach allen Richtungen Statt. Am auffallendſten iſt die Verſchiedenheit in der Längenrichtung, welche theils durch das beim Einathmen herabtretende, beim Ausathmen ſich heraufbegebende Zwerchfell, theils durch das Aufſteigen der Rippen mittelſt der Zwiſchenrippenmuskeln und Rippenheber bewirkt wird.

Dieſer Vergrößerung zunächſt ſteht die Erweiterung in der Richtung der Breite, welche durch Auswärtsziehen der Rippen hervorgebracht wird.

Bei den Athmungsbewegungen folgen die Wände der Bruſthöhle den Lungen genau, und beide bleiben, wenigſtens im regelmäßigen Zuſtande, beim Aus- und Einathmen mit einander in Berührung, ſo daß man auch nach dem ſtärkſten Ausathmen im Tode dieſe Ortsbeziehung findet.

c. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 2323.

Die männliche Bruſthöhle erſcheint bedeutend geräumiger als die weibliche, indem ſie länger, breiter und tiefer iſt. Zugleich iſt dieſe überall mehr gleichförmig, daher oben verhältnißmäßig etwas weiter, rundlicher und beweglicher, durch die ſchwächer vorſpringenden Rückenwirbelkörper hinten weniger in zwei Hälften abgetheilt.

d. Entwicklungsverſchiedenheiten der Bruſthöhle.

§. 2324.

Die Bruſthöhle iſt verhältnißmäßig zu den übrigen Abtheilungen des Körpers in den früheſten Lebensperioden am kleinſten, was vorzüglich mit der ſehr unbedeutenden Entwicklung und der Unthätigkeit der Lungen zuſammenhängt.

Da-

Dagegen iſt ſie in demſelben Maaße elaſtiſcher, weil die Rippenknorpel im Verhältniß zu den Rippen weit größer als in ſpätern Perioden ſind [1]).

Die Bewegungen der Brusthöhle treten erſt mit der Geburt und dem Athmen ein.

2. Regelwidrige Beſchaffenheit.

§. 2325.

Die Brusthöhle iſt in Folge eines Fehlers der Urbildung bisweilen in einem größern oder geringern Theile ihres Umfangs nicht völlig verſchloſſen, wovon die Folge, wenn dieſe Abweichung die vordere oder Seitenfläche trifft, Bloßliegen der in ihr enthaltnen Theile, wenn die untere Wand auf dieſe Weiſe von der Regel abweicht, regelwidriger Zuſammenhang zwiſchen ihr und der Bauchhöhle, gewöhnlich Eindringen einiger der in dieſer enthaltnen Theile in ſie iſt.

Derſelbe Zuſtand kann auch ſpäter in Folge von Verletzungen, Geſchwüren u. ſ. w. eintreten.

Ein nicht ſeltner, angeborner Fehler iſt die regelwidrige Kleinheit der Brusthöhle, welche mit Anlage zur tuberkulöſen Lungenſchwindſucht und analoger unvollkommner Ausbildung der Lungen verbunden zu ſeyn pflegt.

Die Texturveränderungen, welche die Brusthöhle darbietet, ſind vorzüglich Geſchwülſte verſchiedner Art in den Mittelfellen, die bisweilen einen bedeutenden Umfang erreichen, und die in ihr enthaltnen Organe ſo zuſammendrücken, daß der

1) Vergl. Meſſungen hierüber bei Lobſtein ſur la première inſpiration de l'enfant nouveau-né. In Leroux J. de méd. T. 35. p. 311. 312.

der Tod in Folge von Erſtickung, Hemmung des Kreislaufes und der Ernährung eintritt.

Dritte Abtheilung.

Drüſige Organe in der Gegend der Stimm- und Athmungswerkzeuge [1]).

§. 2326.

In der Gegend der Stimm- und Athmungswerkzeuge befinden ſich zwei unvollkommne Drüſen (Th. 1. S. 646.) die Schild- und die Bruſtdrüſe, welche mit einander nicht nur durch die allgemeinen Merkmale der unvollkommnen Drüſen, ſondern auch durch ihre Lage in der Mitte, dicht hinter der vordern Fläche des Körpers, vor den Athmungswerkzeugen, übereinkommen, und einander beim frühen Fötus ſelbſt erreichen.

Beide enthalten eine anſehnliche Menge von Blut- und Lymphgefäßen, haben aber keinen Ausführungsgang, ſondern aber, vorzüglich die letztere ſehr deutlich, in Räume, welche ſie enthalten, eine, von ihrer Subſtanz verſchiedne Flüſſigkeit ab. Die Umwandlung einer anſehnlichen Menge von Blutes, welches hiedurch wahrſcheinlich auf eine beſtimmte Weiſe abgeändert wird, und die Bildung jener Flüſſigkeiten ſind daher die einzigen mit Beſtimmtheit nachzuweiſenden Verrichtungen derſelben, und man ſieht ſie hiernach unſtreitig am rich-

1) P. H. Boeckler de thyreoideae, thymi et glandularum ſupra-renalium functionibus. Argent. 1753.

J. F. Meckel über die Schilddrüſe, Nebennieren und einige ihnen verwandte Organe.

In deſſen Abhandlungen aus der menſchl. und vergl. Anat. Halle. 1806. S. 1—277.

richtigſten als, den Saugaderdrüſen im Blutgefäßſyſtem analoge Organe an, welche zu der Vervollkommnung der Blutbildung beitragen.

Für dieſe Anſicht ſpricht die angeführte Thatſache beſonders inſofern, als das in ihnen umgewandelte Blut und die abgeſonderte Flüſſigkeit auf einem ſehr kurzen Wege in das Venenblut, kurz vor ſeinem Eintritte in die Lungen, gelangt.

Erſte Unterabtheilung.

Schilddrüſe [1]).

I. Regelmäßiger Zuſtand.

A. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen.

§. 2327.

Die Schilddrüſe (Gl. thyreoidea) liegt vor und neben dem obern Theile der Luftröhre und des Schlundes.

Sie

---

1) P. Evertze de glandula thyreoidea. L. B. 1708. rec. in Halleri coll. Diſſ. T. IV. p. 701—714.

Santorini obſ. anat. Cap. VI. 17.

Duvernoi obſerv. anat. 2. 3. 4. in Comment. Petrop. T. VII. 1740. p. 216—218.

Lauth de glandula thyreoidea. Argent. 1742. 4.

Morgagni Ep. an. Venet. 1763. IX. §. 30—40.

Uttini de glandulae thyreoideae uſu. In Comm. Bonon. T. VII. p. 15—23.

Lalouette recherches anat. ſur la glande thyroide. In Mém. prés. T. I. 1750. p. 159—175.

Günz obſ. anat. I. Sur la glande thyroide. Ebend. p. 283. 284.

Schmidtmüller über die Ausführungsgänge der Schilddrüſe. Landshut. 1804.

Sie beſteht aus einem mittlern, meiſtens etwas zuſammengezognen, dünnen, ungefähr vier Linien hohen Theile, der Enge (Isthmus) und den beiden Seitentheilen oder Hörnern, welche ſich von unten nach oben ſtumpf zuſpitzen.

Der mittlere Theil liegt dicht unter dem Kehlkopfe, vor den drei bis vier oberſten Luftröhrenringen, die beiden Seitenhörner ſteigen unten bis zum ſechsten und ſiebenten Ringe, oben bis zum untern Horne des Schildknorpels herauf.

Gewöhnlich geht mehr oder weniger aus ihrer Mitte, doch ſelten völlig ſymmetriſch, meiſtentheils, was wegen der auch auf dieſer Seite faſt beſtändig vorkommenden, ſtärkern Entwicklung des Zungenbeines (Bd. 2. S. 151.) merkwürdig iſt, ein mehr auf der linken Seite liegendes [1]), dünneres, aber meiſtens etwas längeres, mittleres, meiſtens einfaches, ſelten doppeltes Horn, oder die Pyramide, (nach Lalouette) vor dem Schildknorpel bis zum mittlern Zungenbein nach oben, wo es ſich, allmählich dünner werdend, verliert.

Die Anweſenheit dieſes Hornes iſt weit häufiger als der Mangel deſſelben [2]), und gegentheilige Angaben [3]) laſſen ſich daher nur durch Zufall oder weniger genaue Beobachtung erklären.

§. 2328.

1) Duvernoi a. a. O.
Lalouette a. a. O. S. 163.
Morgagni Ep. a. IX. a. 34.
Schmidtmüller a. a. O.

2) Ich habe es faſt immer gefunden, und Morgagni (Ep. a. IX. a. 36.) vermißte es unter einer großen Menge von Leichen nur ſechsmal.

3) Schmidtmüller a. a. O. S. 29.

§. 2328.

Gewöhnlich wird es von einem eignen, unpaaren Muskel, dem Heber oder Aufwärtszieher der Schilddrüſe (Levator gl. thyreoideae) umgeben, der ſich im Allgemeinen mit ſeinem obern Ende an das mittlere Zungenbein heftet, bisweilen aber auch nicht ſo hoch reicht, ſondern ſich an den untern Rand des Schildknorpels heftet. Unter dieſer Bedingung iſt auch das mittlere Horn nur ſchwach entwickelt.

Dieſer Muskel nimmt an der unſymmetriſchen Anordnung des mittlern Hornes Theil, gehört daher gewöhnlich mehr der linken Hälfte der Schilddrüſe an, heftet ſich aber dennoch nicht immer an dieſelbe Seite des Zungenbeines oder des Schildknorpels, ſondern ſtreicht, dem Anſchein nach unſymmetriſcher, in der That aber auf eine mehr ſymmetriſche Weiſe, ſchräg vor der Luftröhre oder dem Kehlkopf nach der entgegengeſetzten Seite, vorzüglich, wenn er ſich an den Schildknorpel heftet, wo er ſich dann am untern Rande nach außen vom Ring- und Schildknorpelmuskel befeſtigt.

§. 2329.

Jedes Horn iſt gewöhnlich zwei, der mittlere Theil einen Zoll hoch, die Breite der ganzen Schilddrüſe beträgt gegen drei Zoll, die Dicke eines jeden Hornes neun Linien, das Gewicht ungefähr eine Unze.

§. 2330.

Die Schilddrüſe hat eine ſchmutzigrothe Farbe, ziemliche Härte und Feſtigkeit, eine glatte Oberfläche, iſt nur von einem verdichteten Schleimgewebe, keiner eignen Hülle umgeben, und beſteht aus größern und kleinern rundlichen, unregelmäßigen, durch Hüllen von Schleimgewebe umgränzten Läppchen, zwiſchen welchen ſich die Gefäße der Drüſe verbreiten. Eine

Höhle enthält ſie im regelmäßigen Zuſtande nicht, doch dringt auf der Durchſchnittsfläche ſowohl aus den Läppchen, als zwiſchen ihnen eine reichliche Menge einer blutwaſſerähnlichen Flüſſigkeit hervor.

§. 2331.

Seit langer Zeit iſt die Frage, ob die Schilddrüſe Ausführungsgänge beſitze, Gegenſtand des Streites.

Mehrere Anatomen, namentlich Vater [1]), Santorini [2]) Koſchwitz [3]), Schmidtmüller [4]), haben ein- oder mehrfache aus der Drüſe in den Kehlkopf, oder die Luftröhre dringende Ausführungsgänge mit mehr oder weniger Beſtimmtheit nachweiſen zu können geglaubt; vorzüglich iſt man geneigt, das mittlere Horn, theils wegen ſeiner Geſtalt, theils wegen gerade in der Gegend ſeines obern Endes vorkommenden Oeffnungen im Kehlkopfe dafür zu halten; allein offenbar ſind die Beobachtungen, welche für dieſe Meinung angeführt werden, ſo wenig erweiſend, und die Beſſern unter den Anatomen, welche ſie machten, haben daher ſelbſt ſo wenig Werth darauf gelegt, daß man unſtreitig für jetzt mit Duvernoi, Morgagni u. m. A., an der Anweſenheit eigner Ausführungsgänge dieſer Drüſe zu zweifeln, und am richtigſten die Saugadern als die einzigen anzuſehen hat.

Vielleicht iſt der Ausführungsgang, da die Schilddrüſe in den frühern Lebensperioden verhältnißmäßig beträchtlich grö-

1) De nov. duct. ſubl. in lingua hum. 1724. rec. in Halleri coll. Diſſ. I. p. 63.

2) A. a. O. S. 115.

3) Ductus ſaliv. novus plurib. obſerv. illuſtr. etc. Halae. 1729. p. 10.

4) A. a. O. S. 45 — 51.

größer, und namentlich das mittlere Horn weit ſtärker entwickelt iſt, anfänglich vorhanden, verſchließt ſich aber nachher in dem Maaß, als die Drüſe in ihrer Entwicklung zurücktritt, wie urſprüngliche unvollkommne Entwicklung der Drüſen ſich oft durch Mangel oder Verſchließung ihrer Ausführungsgänge ausſpricht.

B. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 2332.

Eine merkwürdige Geſchlechtsverſchiedenheit iſt die ſtärkere Entwicklung der Schilddrüſe im weiblichen als männlichen Geſchlecht.

C. Periodiſche Verſchiedenheiten.

§. 2333.

Die Schilddrüſe iſt anfangs aus zwei von einander getrennten Lappen gebildet, und verhältnißmäßig beträchtlich größer als bei vollendeter Ausbildung, weicher, blutreicher, und daher röther, das mittlere Horn beſonders ſtärker entwickelt.

II. Regelwidriger Zuſtand.

§. 2334.

Die Schilddrüſe iſt bisweilen, doch, wie ſchon Morgagni [1]) richtig bemerkt hat, ſehr ſelten, völlig in zwei ganz von einander getrennte Hälften zerfallen, eine, wegen der Uebereinkunft dieſer Bildung mit dem frühen Embryozuſtande, und des Vorkommens der bei den meiſten Säugthieren normale Geſtalt, ſehr merkwürdige Abweichung, an welche die beträchtliche Schmalheit des mittlern Theiles eine Annäherung iſt.

 Bis-

1) Ep. IX. a. 30.

Bisweilen iſt nur ein Theil eines Lappens von der übrigen Subſtanz getrennt [1]).

Eine gewöhnliche, ſpäter entſtehende, ſehr ſelten angeborne Formveränderung derſelben iſt die oft ungeheure, in engen Thälern, bergigten Gegenden einheimiſche **Vergrößerung**, der **Kropf** (Struma), der aber ſehr häufig keineswegs reine Vergrößerung, ſondern bloß Folge von Entwicklung neuer Bildungen oder wenigſtens aus beiden Zuſtänden zuſammengeſetzt iſt.

Die Vergrößerung der Schilddrüſe kommt da, wo ſie nicht endemiſch iſt, beim weiblichen Geſchlechte weit häufiger als beim männlichen vor, und tritt beſonders zur Zeit der Pubertät [2]), der Schwangerſchaft, der Geburt und des Wochenbettes ein.

Die regelwidrigen, in der Schilddrüſe vorkommenden Bildungen ſind vorzüglich Wiederholungen normaler Syſteme, **ſeröſer**, mit verſchiedenartigen Flüſſigkeiten angefüllter **Bälge**, **Knorpel**, **Faſerknorpel** und **Knochen**, die häufig zugleich vorkommen.

§. 2335.

Durch die in dieſem Abſchnitte angeführten Bedingungen iſt die obige Bemerkung, daß die Schilddrüſe durch alle dieſe **regelwidrigen Zuſtände** ſowohl, als durch ihre **Lage** und **Geſtalt** die **Vorſteherdrüſe** und **Gebärmutter** in der **obern Körperhälfte** wiederhole [3]), hoffent-

1) Haller. Elem. phyſiol. Tom. III. p. 396.

2) S. einen merkwürdigen Fall, wo ſich bei einem Knaben von ſeinem 14ten Jahre an die Schilddrüſe ohne äußere Veranlaſſung ſo vergrößerte, daß ſie Erſtickung verurſachte, bei Winslow in Sedillot's Journ. de méd. 57. p. 416 ff.

3) Bd. 1. S. 41.

hoffentlich hinlänglich beſtätigt, dies um ſo mehr, da dieſelben Abnormitäten oft in demſelben Körper an beiden Stellen zugleich gefunden werden.

Zweite Unterabtheilung.

Bruſtdrüſe[1]).

I. Regelmäßiger Zuſtand.

§. 2336.

Die Bruſtdrüſe (Glandula thymus ſ. corpus thymianum) iſt ein unregelmäßig viereckiger oder dreieckiger, mit der Grundfläche nach unten, der Spitze nach oben gewandter Körper, welcher den obern und vordern Theil des vordern Mittelfelles einnimmt, dicht hinter dem Bruſtbein vor der Grundfläche des Herzens und den großen Gefäßſtämmen liegt, und mehr oder weniger, ungefähr einen halben Zoll weit, aus der Bruſthöhle, an der vordern Fläche des Halſes, hier von den Herabziehern des Zungenbeines und des Kehlkopfes bedeckt, hinaufragt.

 Sie

1) G. B. Metzger hiſt. anat. medica Thymi. Tubing. 1679.
G. H. Müller Pr. Bidloo de glandula Thymo. L. B. 1705.
Verheyen de Thymo. L. B. 1706.
G. Bidloo defenſ. exerc. de Thymo. L. B. 1707.
J. G. Duvernoi. Comm. Petr. T. VII.
A. L. de Hugo de glandulis et ſpeciatim de Thymo. Gotting. 1746. 4.
W. Hewſon Experimental Inquiries. Part. III. London, 1717.
J. F. Meckel über die Schilddrüſe, Nebennieren und einige verwandte Organe a. a. O. 1806.
Lucä Anatom. Unterſuchungen der Thymus in Menſchen und Thieren. Frankf. 1811. 1812.

Sie iſt beträchtlich mehr hoch und breit als dick, gewöhnlich auch mehr hoch als breit. Nach oben zieht ſie ſich zwar allmählich zuſammen, ſchwillt aber gewöhnlich in ihrem obern Ende mehr oder weniger beträchtlich an.

§. 2337.

Die Farbe der Thymus iſt röthlichweiß; ihre Conſiſtenz weich.

Ihre, nicht ſehr anſehnlichen, vorn entſpringenden Gefäße treten von oben, hinten und vorn in ſie, ſo daß nicht jeder Lappen ſeine eigne Stämme hat, und ſie immer von verſchiednen Gegenden aus verſehen wird.

§. 2338.

Sie wird außer der äußerſten Hülle, welche ſie von dem vordern Mittelfelle erhält, von einer eignen, weniger dichten und feſten, zelligen Scheide umgeben, unter welcher ſich in wohlgenährten Körpern Stellenweiſe, doch nicht ſehr reichlich Fett angelagert findet.

Wird dieſe Hülle weggenommen, ſo zerfällt die Thymus beinahe von ſelbſt in eine rechte und linke Hälfte, Seitenlappen, welche nur durch lockeres Zellgewebe, und die in ſie tretenden Gefäße zuſammenhängen, ſo daß daher in der That richtiger zwei Thymusdrüſen angenommen werden können.

Dieſe beiden Hälften, welche wieder dreieckig ſind, und in ihrer ganzen Länge mit ihren innern Flächen dicht an einander liegen, ſind einander zwar an Geſtalt und Größe ähnlich, aber nicht gleich, und bisweilen iſt die eine um ein Zehntheil größer und ſchwerer als die andre.

Außerdem erkennt man ſchon durch die äußere Hülle der Thymus, daß ihre Oberfläche nicht glatt und gleichförmig,

ſon-

ſondern in mehrere größere und kleinere Lappen abgetheilt iſt, welche wieder aus kleinern, weniger tief von einander getrennten, beſtehen, zwiſchen welchen ſich eben ſo wenig als zwiſchen den beiden großen Seitenlappen, die beiden äußern Hüllen ſenken, die aber nur durch lockeres Zellgewebe und Gefäße zuſammengehalten werden.

§. 2339.

Auf der Durchſchnittsfläche dieſes Organs erſcheint von ſelbſt oder durch den Druck eine mehr oder weniger reichliche, ziemlich dicke, weißliche, der zwiſchen dem mütterlichen und kindlichen Theile des Mutterkuchens der Wiederkäuer befindlichen am meiſten ähnliche, von ſeiner eignen Subſtanz verſchiedne Flüſſigkeit.

Ueber das Verhältniß der Subſtanz des Organs und dieſer Feuchtigkeit ſind die Meinungen getheilt, und hiemit hängt zugleich die Frage zuſammen, ob die Bruſtdrüſe eine Höhle enthalte oder nicht?

Nach mehrern findet ſich keine Spur dieſer Bildung, und jene Feuchtigkeit iſt daher in der Subſtanz der Drüſe enthalten; nach andern ſind nur die Läppchen derſelben wirklich hohl; andre dagegen nehmen eine große Höhle in der Drüſe an, deren Wände durch die Subſtanz derſelben gebildet werden.

In der That glaube ich mit Gewißheit der letztern Meinung beitreten zu müſſen, indem ich wiederholentlich bei Unterſuchungen ganz friſcher Bruſtdrüſen, ſelbſt beim bloßen Einſchneiden und dem leiſeſten Einblaſen von Luft, in jedem der beiden Seitenlappen eine große Höhle fand. Dieſe iſt mit einer dünnen, glatten Haut bekleidet, hängt mit den Höhlchen der Läppchen zuſammen, und enthält die erwähnte Feuchtigkeit in beträchtlicher Menge.

Einigemal fand ich dieſe weniger deutlich, und es iſt daher möglich, daß die Anordnung nicht immer genau dieſelbe iſt, bisweilen namentlich die größern Seitenhöhlen durch Zwiſchenwände in mehrere kleinere abgetheilt ſind, und ſelbſt der nach der zweiten Anſicht immer Statt findende Bau bisweilen vorkommt, wozu die ſo eben erwähnte Anordnung den Uebergang machen würde.

§. 2340.

Die Bruſtdrüſe beſteht nicht das ganze Leben hindurch.

Die erſte Spur von ihr erſcheint im dritten Embryomonat.

Anfangs iſt ſie verhältnißmäßig kleiner als ſpäterhin, und bis zur Reife des Fötus nimmt ihre verhältnißmäßige Größe zu.

Beim reifen Fötus hat ſie im Durchſchnitt das Gewicht einer halben Unze, ſo daß es, wenn der Fötus wohl genährt iſt, bis auf eine Drachme darüber beträgt.

Sie entſteht von ihrem obern Theile an, vergrößert ſich nach unten.

Bis zum Ende des erſten, bisweilen auch des zweiten Lebensjahres wird ſie zwar nicht mehr verhältnißmäßig größer, wächſt aber doch in demſelben Verhältniß als beim reifen Fötus fort.

Von jetzt an ſchwindet ſie, indem ſich ihre Gefäße verkleinern und die abgeſonderte Flüſſigkeit vermindert, auf entgegengeſetzte Weiſe, als ſie entſtand, von unten nach oben.

Im zwölften Jahre findet ſich gewöhnlich keine Spur von ihr, und die von ihr eingenommene Stelle iſt mit Fett angefüllt.

Hieraus ergiebt ſich alſo, daß die Bruſtdrüſe nur ungefähr den fünften Theil des Lebens hindurch beſteht, und ſchon

weit

weit früher die Energie ihrer Function ſich bedeutend vermindert. Der Zuſtand ihrer vollkommenſten Ausbildung fällt daher in eine ganz andere Periode als die, in welcher die meiſten übrigen Organe ſich auf der höchſten Entwicklungsſtufe befinden.

§. 2341.

Ihre Verrichtung iſt ſchon oben im Allgemeinen angegeben. Mehrere Thatſachen machen es wahrſcheinlich, daß ſie mit dem Athmen in einer ſehr nahen Beziehung ſteht, und ſie mehr oder weniger Erſatz für daſſelbe ſey [1]). Doch laſſen ſich beide Anſichten ſehr wohl vereinigen, ſofern auch nach der vorher aufgeſtellten die Thätigkeit der Thymus eine Vorbereitung zur vollkommnen Ausbildung des Blutes durch das Athmen iſt.

II. Regelwidriger Zuſtand.

§. 2342.

Der regelwidrigſte Zuſtand der Bruſtdrüſe iſt **Mangel**, der gewöhnlich bei gänzlicher Kopfloſigkeit Statt findet.

Kleinheit wird, bei, in Hinſicht auf Zahl der Theile vollkommner Ausbildung beſonders mit bedeutend ſchlechter Ernährung gefunden. Einigemal ſahe ich ſie auch mit unvollkommner, falſcher Kopfloſigkeit.

Selten erſcheint ſie, unter derſelben Bedingung, in mehrere bis auf **fünf** Lappen zerfallen [2]).

1) **Meckel** a. a. O. und in **Cuvier's** Vorleſ. über vergl. Anat. Bd. 4. S. 705 ff.

2) Otto Monſtr. ſex. Francof. 1811. p. 13.

Ein Beharren derſelben auf ihrer frühern, höhern Ausbildung kommt bisweilen mit Bildungsfehlern des Herzens und Zuſtänden der Lunge vor, welche die vollkommne Ausbildung des Blutes verhindern [1]), und ſpricht für die angenommene Meinung.

Da die Thymus ſo früh verſchwindet, ſo iſt ſie verhältnißmäßig nur ſelten der Sitz von Veränderungen des Gewebes, doch gehören hieher Geſchwülſte verſchiedner Art [2]), ungeachtet ſich freilich in vielen Fällen dieſe wohl nur an der Stelle, und nach ſchon Statt gefundnem Verſchwinden dieſes Theiles gebildet hatten.

Vierte Abtheilung.

Von dem Harnſyſtem und den Nebennieren.

Erſte Unterabtheilung.

Harnſyſtem [3]).

I. Regelmäßiger Zuſtand.

A. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen.

§. 2343.

Die Harnwerkzeuge (Organa uropoëtica) beſtehen aus einem harnbereitenden, einem harnabführenden,

---

1) Meckel's Pathol. Anat. Bd. I. S. 488.

2) Meckel's Abh. S. 234 ff.

3) G. Beudt de fabrica et uſu viſcerum uropoëticorum. L. B. 1744.

J. Fantoni de renibus et primum de ſuccenturiatis, de ureteribus et veſica. Diſſ. renov. Taur. 1745.

A. Richerand Mém. ſur l'appareil urinaire in Mém. de la ſoc. méd. d'émul. Vol. 4. p. 505.

den, einem harnaufbewahrenden und einem harnausführenden Theile, nämlich den Nieren, den Harnleitern, der Harnblaſe und der Harnröhre. Die drei letztern kann man dem erſtern entgegenſtellen. Sie ſind bloß Excretionsorgane, indem ſie nichts dem Organismus heilſames von außen aufnehmen, führen im weſentlichſten Beſtandtheile des Harns, dem Harnſtoff, den überſchüſſigen Stickſtoff aus, und entſprechen in der untern Körperhälfte den Reſpirationsorganen in der obern durch Geſtalt und Lage.

I. Nieren [1]).

a. Zahl und Lage.

§. 2344.

Der weſentlichſte Theil des Harnſyſtems, die Nieren (Renes), ſind im Normalzuſtande doppelt, eine rechte und eine linke, und durchaus von einander getrennt, nirgends durch

---

1) B. Euſtachii de renibus libellus. Venet. 1543. 4. Rec. in Opp. anat.

J. Loeſel Scrutinium renum. Regiom. 1642.

M. Malpighi de renibus. In ex. de viſcerum ſtructura.

L. Bellini de ſtructura renum. Florent. 1662.

Bertin Mém. pour ſervir à l'hiſtoire des reins. Mém. de Paris. 1744. p. 108 ff.

A. Ferrein ſur la ſtructure des viſcères nommés glanduleux, et particulièrement ſur celle de reins et du foie. M. de Paris. 1749. p. 709 ff.

J. F. Droyſen de renibus et capſulis renalibus. Gott. 1752. 4.

A. Schumlansky de ſtructura renum. Argent. 1785. rec. ibid. 1788.

C. W. Eyſenhardt de ſtructura renum obſervationes microſcopicae. Berol. 1818.

durch ihre Subſtanz unmittelbar, nur mittelbar durch die Harnblaſe zu einem Ganzen verbunden. Sie liegen in der Lendengegend, durch ſehr lockeres, gewöhnlich viel Fett enthaltendes Zellgewebe mit benachbarten Theilen verbunden, auf beiden Seiten der Wirbelſäule hinter dem Bauchfelle.

b. Geſtalt.

§. 2345.

Ihre Geſtalt iſt bohnenförmig, ihre vordere und hintere Fläche eben, ihr äußerer und ihr innerer Rand in ſeinem obern und untern Theile gewölbt, in der Mitte beträchtlich zur Bildung des Nierenausſchnittes (Hilus renalis) vertieft, und hier die Niere ungefähr einen halben Zoll weit in eine vordere und eine hintere Hälfte, zwiſchen welchen die Blut- und Ausführungsgefäße liegen, auseinander geriſſen. Die Nierengefäße liegen hier ſo, daß der Stamm der Vene am meiſten nach vorn, hierauf der Stamm der Nierenpulsader, am meiſten nach hinten der Anfang des Harnleiters folgt.

Die Aeſte der Nierenvene und Arterie kreuzen ſich.

Alle drei Gefäße ſpalten ſich, wenn ſie den Nierenausſchnitt erreichen, am innern Rande der Niere zunächſt in drei, bald weiter verzweigte Hauptäſte, dann die Blutgefäße abermals in eine vordere und hintere Reihe, welche die Aeſte des Nierenbeckens zwiſchen ſich aufnehmen.

Alle ſind im Nierenausſchnitte nur durch lockeres Schleimgewebe und Fett an einander geheftet.

Drei Gefäße treten vorzüglich in den obern Theil des Nierenausſchnittes und aus demſelben hervor, das Nierenbecken nimmt die untere Gegend deſſelben ein.

c. Größe

c. Größe und Gewicht.

§. 2346.

Die verhältnißmäßige Größe der Nieren iſt nicht immer dieſelbe. Im Allgemeinen ſind ſie deſto größer, je näher der Embryo ſeinem Entſtehen iſt, doch bieten ſie auch unabhängig vom Alter, in dieſer Hinſicht individuelle Verſchiedenheiten dar, die mit der Größe und Thätigkeit andrer Excretionsorgane in Beziehung zu ſtehen ſcheinen. Im Allgemeinen ſind beide von gleicher Größe; doch variiren beide äußerſt häufig, völlig unabhängig von der Seite, ſo daß die frühere Angabe, als ſey die rechte Niere immer größer als die linke, durchaus unrichtig iſt. Beim Erwachſenen ſind ſie gewöhnlich ungefähr vier Zoll lang, gegen zwei breit, in ihrem innern Theile einen Zoll dick, nach außen dünner. Jede Niere wiegt zwiſchen drei und vier Unzen.

d. Conſiſtenz und Farbe.

§. 2347.

Die Nieren haben eine beträchtlichere Härte als andre Drüſen, und ſind feſter, weniger leicht zerreißbar als ſie.

Ihre Farbe iſt im Ganzen röthlich.

e. Bau.

§. 2348.

Sie ſind zuäußerſt von einem ſehr lockern, meiſtens reichlich mit Fett angefüllten Zellgewebe, der Fetthaut oder Kapſel der Nieren (Membrana ſ. capſula renum adipoſa), umgeben.

Auf dieſe folgt eine, an der äußern und innern Fläche rauhe, weißliche, nicht deutlich faſerige, aber ſehr feſte und den faſerigen ähnliche Haut, welche die Niere in ihrem ganzen Um=

Umfange umgiebt, nur im Nierenausſchnitte durch die Blutgefäße und Ausführungsgänge derſelben durchlöchert, und überall genau an die darunter befindliche Nierenſubſtanz geheftet iſt.

f. Innerer Bau.

§. 2349.

Die Nieren beſtehen aus einer doppelten Subſtanz, welche ſich von einander durch Farbe, Lage, Conſiſtenz und Bau bedeutend unterſcheiden, der Rinden- oder Drüſenſubſtanz (S. corticalis ſ. glanduloſa) und der Mark-, Röhren- oder Faſerſubſtanz (S. medullaris ſ. tubuloſa ſ. fibroſa).

§. 2350.

Die Rindenſubſtanz umhüllt die Markſubſtanz im größten Theile ihres Umfangs nach allen Richtungen, indem ſie nicht nur die ganze äußere Oberfläche der Niere bildet, ſondern auch ſogar weiter als ſie bis an die innere Fläche der Niere durch mehrere gewölbte Fortſätze dringt, zwiſchen welchen ſich die Röhrenſubſtanz anlagert. Sie bildet daher eine Sammlung von, durch eine gemeinſchaftliche Grundfläche verbundnen, mit ihrem blinden Grunde nach außen gewandten Höhlen.

Die Rindenſubſtanz macht daher den äußern, enthaltenden Theil der Nieren aus.

Ihre Dicke beträgt ungefähr zwei bis drei Linien.

Ihre Farbe iſt röther als die des Markes, ihre Conſiſtenz bedeutend geringer.

Sie

Sie beſteht vorzüglich aus Blutgefäßen und drüſenartigen Körperchen, den Anfängen der harnausführenden Gänge.

Sie iſt der Sitz der Harnabſonderung.

§. 2351.

Die, in der vorigen enthaltne Markſubſtanz bildet eine Sammlung von rundlichen, kegel- oder pyramidenförmigen Körpern (Pyramides Malpighianae), welche mit der Grundfläche nach außen, der ſtumpfen Spitze nach innen gewandt ſind. Mit Ausnahme des innerſten, einige Linien hohen und breiten Theiles, der Nierenwarze (Papilla renalis) iſt ſie durchaus von der Markſubſtanz eingehüllt.

Hier öffnet ſie ſich in den Anfang des Harnleiters, oder das Nierenbecken.

Die Nierenwarzen ſind gewöhnlich, aber nicht immer an der Spitze mehr oder weniger vertieft, und enthalten hier eine anſehnliche Menge von rundlichen, kleinen, aber dem bloßen Auge ſichtbaren Oeffnungen. Bei den mit einer Vertiefung verſehenen Warzen finden ſich die Oeffnungen nur in ihr, bei den einfach zugeſpitzten auch am Umfange der Spitze.

Das freie Ende der Warzen iſt mit einem groben Ueberzuge bekleidet, welcher in die innere Haut des Nierenkelches übergeht.

Die Zahl der Warzen variirt von ſieben bis zwanzig, welche in drei Reihen, einer mittlern, einer vordern und einer hintern, die alle von oben nach unten verlaufen, ſtehen. Die der innern Reihe ſind gerade nach innen, gegen die Mittellinie des Körpers, die der vordern nach hinten, die der hintern nach vorn, alſo einander entgegen, die obern in allen Reihen nach unten, die untern nach oben gewandt.

Bis-

Bisweilen vereinigen ſich Warzen, die an ihrer Grundfläche völlig von einander getrennt ſind, zu einer.

Die Markſubſtanz iſt weniger roth und bedeutend härter als die Rindenſubſtanz.

Sie beſteht aus Blutgefäßen, vorzüglich aber aus geraden, harnausführenden Gängen, mit welchen die Oeffnungen der Wärzchen in Beziehung ſtehen.

Sie iſt der Sitz der Harnausſonderung, indem man den Harn in den, ſie größtentheils bildenden Ausführungsgängen durch jene Oeffnungen ausdrücken kann.

§. 2352.

Aus dieſer allgemeinen Beſchreibung ergiebt ſich, daß die Niere aus mehrern, ungefähr funfzehn, Abtheilungen beſteht, die man Lappen, Nierchen (Lobi renales ſ. renculi) nennen kann, deren jeder aus Mark und Rinde zuſammengeſetzt iſt, und deren Rindenüberzüge zuſammenfließen.

§. 2353.

Die genauere, vorzüglich auf Maceration, Einſpritzung und Anwendung des Mikroſkops gegründete Unterſuchung lehrt über ihren Bau folgendes.

§. 2354.

Die Oberfläche der Rindenſubſtanz iſt nicht glatt, ſondern erſcheint durch eine Menge kleiner, nicht völlig eine halbe Linie im Durchmeſſer haltender, dicht neben einander ſtehender, unregelmäßig rundlicher, vier- fünf- oder ſechseckiger Räumchen gebildet, welche durch Gefäßchen, die in dieſe Räumchen kleinere Zweige ſchicken, umgränzt, daher heller als ihre, durch dieſe gebildeten Ränder ſind.

Ueber-

Ueberall findet man ferner in der Rindenſubſtanz rundliche, kleine, indeſſen doch dem bloßen Auge als kleine Pünktchen erſcheinende Körperchen, welche an den feinſten Zweigen der Blutgefäße, namentlich der Pulsadern hängen, und in Verbindung mit ihnen die Geſtalt einer Traube oder eines Fruchtzweiges darſtellen.

Dieſe Körperchen werden von einigen, namentlich Malpighi, Bertin, Schumlansky, für eigne, von den Gefäßverzweigungen verſchiedne Organe, einfache Drüschen, Bälge, auf deren Wände ſich die Gefäße verzweigen, angeſehen; und die Beobachter unterſcheiden ſich nur inſofern von einander, als Bertin größere Drüschen als die von Malpighi angenommenen beſchreibt und abbildet, während Schumlansky's Angaben, mit denen auch die von Eysenhardt ſich im Weſentlichen vereinigen laſſen, mit den Malpighi'ſchen übereinkommen. Andre, namentlich Ruyſch, betrachten dieſe Körperchen nicht als Drüschen, ſondern als Gefäßbüſchel.

Am wahrſcheinlichſten iſt es, daß die feinſten Enden der Pulsadern und Anfänge der Ausführungsgänge in der Rindenſubſtanz in Verbindung mit Schleimgewebe dieſe kleinen Körperchen bilden, dieſe aber durchaus nicht hohl ſind, und daß ſich auf dieſe Weiſe beide Anſichten vereinigen laſſen.

In dieſen Körperchen findet unſtreitig, wenigſtens vorzugsweiſe, die Bildung des Harnes Statt.

Sie ſcheinen keine eigne Hülle zu haben, und werden, wenigſtens gewöhnlich, nicht durch mehrere, ſondern nur durch einen Pulsaderzweig gebildet.

Eine Verbindung zwiſchen ihnen und den Blutadern nimmt man nicht mit Beſtimmtheit wahr, ungeachtet der Uebergang der Pulsadern in die Blutadern außerdem deutlich iſt.

§. 2355.

Außer dieſen drüſigen Körperchen, den nachher näher zu betrachtenden Gefäßzweigen, und dem, alle vereinigenden, weißlichen, weichen Schleimgewebe, auf welches beſonders Ferrein aufmerkſam gemacht hat, beſteht die Rindenſubſtanz aus einer ſehr beträchtlichen Menge vielfach gewundner, weißer Kanälchen, den Ferrein'ſchen Rindenkanälen (Canales corticales). Dieſe bilden, unter einander vielfach anaſtomoſirend, gewöhnlich einfach, bisweilen Paarweiſe verlaufend, und verſchiedentlich geſtaltete Räumchen umſchreibend, zu einem beträchtlichen Theile die Rindenſubſtanz, und ſind höchſt wahrſcheinlich Ausführungsgänge jener Körperchen.

Dieſe, in der Rindenſubſtanz gewundnen Kanäle werden in der innern Subſtanz gerade. Bei näherer Unterſuchung ergiebt ſich, daß dieſe Abänderung der Richtung regelmäßig ſtellenweiſe ſchon hoch oben in geringer Entfernung von der Oberfläche der Niere anfängt, ſo daß cylindriſche Verlängerungen der Mark- und Rindenſubſtanz vielfach in einander greifen.

In der Rindenſubſtanz ſind dieſe Gefäße einfach und von demſelben Durchmeſſer, in der Markſubſtanz dagegen treten ſie nach und nach unter ſpitzen Winkeln zu mehrern, aber meiſtens nicht beträchtlich größern Stämmen zuſammen, welche neben einander gegen die Spitze der Warzen verlaufen, aber ſich hier nach einigen, namentlich Ferrein und Eyſenhardt, nicht durch die Mündungen der Warzen nach außen öffnen, ſondern vorher aufhören. Die Mündungen der Warzen führen dagegen nur zu kleinen, blinden, ungefähr 1 — 2 Linien tiefen

Höh=

Höhlen, welche, wie ſie, viel weiter als die erwähnten Gänge, und in weit geringerer Menge, nach Ferrein ungefähr zwanzig in einer jeden Warze, in der That aber in größerer Zahl, vorhanden ſind.

Indeſſen habe ich wirklich bisweilen ſehr deutlich durch die ganze Höhe der Nierenwarzen hohle Gänge verlaufen geſehen, und nehme daher einen unmittelbaren Höhlenzuſammenhang zwiſchen jenen Oeffnungen in den Warzen und den Harnausführungsgängen an, vorzüglich, da Luft durch die Warzen ſehr leicht in die Gänge, ja ſelbſt bei größern Thieren Injectionsmaſſe von den Harnleitern aus durch die ganze Warze [1]) getrieben, und auf der andern Seite Harn durch einen Druck auf die Röhrenſubſtanz ausgedrückt wird.

§. 2356.

Jeder Nierenlappen beſteht daher aus mehrern Sammlungen von, erſt gewundnen, dann geraden, dicht an einander liegenden Gängen, welche, mit ihrer Grundfläche nach oben, ihrer Spitze nach unten gerichtet, die Geſtalt des Ganzen nachahmen, nur länglicher ſind.

Der gerade, in der Markſubſtanz enthaltne Theil derſelben wurde ſehr früh, ſchon von Carpi, unter dem Namen kleiner, harnführender Adern, der letzten Zweige der Nierengefäße, erwähnt, vorzüglich aber von Bellini genauer dargethan, und nach ihm mit dem Namen der Belliniſchen oder Nierengänge (Ductus ſ. tubuli Belliniani ſ. renales) belegt.

1) Treffliche, auf dieſe Art bereitete Einſpritzungen von Pferdenieren ſahe ich kürzlich in dem Hunterſchen Muſeum zu London, welches durch den Reichthum an Praparaten, zu deren Bereitung Fleiß und Geſchicklichkeit erfordert wird, hoch über allen ſteht.

Bis Ferrein wurden dieſe Gänge, welche man deutlich mit dem bloßen Auge ſieht, für einfach gehalten. Indeſſen ergiebt ſich aus ſeinen und Schumlansky's Unterſuchungen, daß jeder ein Bündel von einigen hundert Gängen iſt, welches man mit dem Namen der Ferrein'ſchen Pyramide belegt.

Jedes gewundne Kanälchen hat ungefähr $\frac{1}{80}$ Linie im Durchmeſſer. Die Länge aller zuſammengenommenen beträgt, nach Ferrein's Berechnungen, über 60,000 Fuß. In jedem Nierenlappen befinden ſich wenigſtens 700 Pyramiden, welche durch das Zuſammentreten dieſer, hier viel dichter zuſammenliegenden Kanälchen in gerader Richtung entſtehen, in der ganzen, aus 15 Lappen gebildeten Niere daher ungefähr 10,000 dieſer Ferreinſchen Pyramiden.

Nach neuern Unterſuchungen würden die einzelnen Gänge der Ferrein'ſchen Pyramiden ſogar abermals aus ungefähr zwanzig kleinern beſtehen [1]).

Indeſſen findet unſtreitig in allen dieſen Angaben viel Unſicherheit, Willkühr und Unrichtigkeit Statt.

g. Gefäße.

§. 2357.

Die beiden Reihen der Aeſte der Blutgefäße treten, nachdem ſie ſich auf die oben angegebne Weiſe außerhalb der Niere im Ausſchnitt derſelben verhalten haben, in der Gegend der Grundfläche der Nierenwarzen in die Subſtanz der Niere, und ſteigen in den nach innen dringenden Verlängerungen der Rindenſubſtanz in die Höhe. Ihre Aeſte bilden einander entgegengewandte Bögen, welche vorzüglich die Grundfläche der Mal=

1) Eyſenhardt S. 12.

Malpighi'ſchen Pyramiden, oder der einzelnen Abtheilungen der innern Subſtanz umgeben. Dieſe Bögen fließen weder durch zahlreiche noch durch große Anaſtomoſen unter einander zuſammen. Ungeachtet ſie neben den Abtheilungen der innern Subſtanz verlaufen, verzweigen ſie ſich nicht in ihr, ſondern faſt bloß in der Rinde, zuerſt in den zwiſchen den Warzen liegenden Abtheilungen, dann im Umfange der Niere. Aus der Wölbung der erwähnten größern Bögen treten eine beträchtliche Menge kleiner, ſtrahlenförmig verzweigter Aeſte ab, welche die Grundfläche eines jeden Nierenlappens umſtricken, und ſich allmählich immer feiner, auf die oben angegebne Weiſe zur Bildung der kleinen Nierendrüschen vertheilen. Viele dieſer Zweige dringen bis zur äußern Oberfläche der Nieren, mehrere hören früher auf.

Die Puls- und Blutadern begleiten einander genau, indeſſen iſt, ungeachtet man den unmittelbaren Uebergang der Puls- und Blutadern in einander deutlich ſieht, bis jetzt wenigſtens kein deutlicher Zuſammenhang zwiſchen den feinſten Blutaderzweigen und den Nierendrüschen nachgewieſen, während dieſe mit den Pulsaderzweigen genau zuſammenhängen, und an ihnen, wie Beeren an den Stielen einer Traube hängen.

Die Saugadern entſtehen in beträchtlicher Menge von den Nieren, ihre Anordnung aber hat in Hinſicht auf Richtung der Klappen nichts Eigenthümliches.

h. Nerven.

§. 2358.

Die verhältnißmäßig kleinen Nerven ſtammen vom Nierengeflecht des Gangliennerven, und dringen, an die Pulsadern geheftet, nicht tief in die Subſtanz der Nieren.

2. Harnleiter [1]).

§. 2359.

Der Harnleiter (Ureter) nimmt im Nierenausſchnitte mit mehrern rundlichen Kanälen, den Kelchen (Calices), welche die Nierenwärzchen umfaſſen, und ſich an der Grundfläche derſelben plötzlich endigen oder vielmehr ſchnell ſehr fein werden und in die äußere Haut derſelben übergehen, ſeinen Anfang.

Im Allgemeinen, aber nicht immer, finden ſich ſo viel Nierenkelche als Wärzchen, bisweilen umfaßt ein, nur durch einen kleinen Vorſprung getheilter, deren zwei, welche dann dicht neben einander ſtehen, die erſte Andeutung der Verſchmelzung zweier Nierenwarzen zu einer.

Dieſe Kelche treten meiſtentheils zu zwei größern Stämmen, den Aeſten des Nierenbeckens, einem obern und einem untern zuſammen. Der obere iſt meiſtens größer und aus zwei untergeordneten Aeſten zuſammengeſetzt. Beide werden durch einen ſchmalern, der Länge nach herabſteigenden Zwiſchengang verbunden.

Schon am untern Ende des Nierenausſchnittes hat das Nierenbecken, welches ſich von oben nach unten allmählich zuſpitzt, ſich zum Harnleiter verengt.

Dieſer ſteigt, ungefähr zwei Linien weit, etwas gewunden, von lockerm Zellgewebe eingehüllt, hinter der hintern Wand des Bauchfelles auf dem runden Lendenmuskel herab, kreuzt ſich mit dem, vor ihm liegenden Samengefäße, und ſchlägt ſich über die gemeinſchaftliche Hüftpulsader in das Becken,

1) Pohl obſerv. de ureteribus. Lipſ. 1772.

Becken, wo er, mit dem der andern Seite convergirend, ungefähr anderthalb Zoll weit von ihm entfernt, in den untern und hintern Theil der Harnblaſe ſo tritt, daß er zwiſchen den Faſern der Muskelhaut ungefähr drei bis vier Linien weit verläuft, und hier einen, von oben und außen nach innen und unten gerichteten Vorſprung bildet, bis er ſich mit einer etwas engern, in derſelben Richtung liegenden, klappenloſen Mündung in die Blaſe öffnet.

§. 2360.

Der Harnleiter beſteht aus zwei über einander liegenden Schichten. Die äußere iſt aus verdichtetem Schleimgewebe gebildet, faſerähnlich, durchaus aber nicht muskulös. Die innere iſt eine dünne, glatte, oben in die Bedeckung der Nierenwarzen, und unten in die innere Haut der Harnblaſe übergehende Schleimhaut.

Klappen finden ſich an keiner Stelle ſeines Verlaufes [1]).

3. Harnblaſe [2]).

§. 2361.

Die Harnblaſe (Veſica urinaria) iſt ein länglichrunder, mehr langer, als breiter und tiefer Behälter, der in der Beckenhöhle, hinter der Schambeinfuge, außerhalb des Bauchfelles, beim Manne vor dem Maſtdarme, beim Weibe vor der Scheide, von lockerm Zellgewebe umgeben, liegt.

 Man

1) Coſchwitz de valvulis ureterum. Hal. 1723.

2) J. Parſons deſcription of the human urinary bladder and the parts belonging to it. London, 1742. 8. Ueberſ. Nürnberg. 1759. 8.

A. F. Walther de collo veſicae virilis etc. Lipſ. 1745.

J. Lieutaud. Obſ. anat. ſur la ſtr. de la veſſie. Mém. de Paris. 1753.

Man unterſcheidet an ihr den obern, rundlichen Theil, den Grund (Fundus), den mittlern Körper und den untern zuſammengezogenen Theil, den Blaſenhals (Cervix ſ. collum veſicae urinariae).

Sie iſt die gemeinſchaftliche ſehr beträchtliche Erweiterung der Harnleiter, welche ſich von ihnen aus nach oben biegt.

An ihrem obern Ende geht ſie in einen, allmählich zugeſpitzten, an der vordern Wand der vordern Fläche des Bauchfelles zum Nabel verlaufenden Faden, den Harnſtrang (Urachus), an ihrem untern Ende in die Harnröhre über.

§. 2362.

Sie beſteht in ihrem ganzen Umfange aus drei, in dem obern Theile ihrer hintern Fläche aus vier über einander liegenden Schichten.

Die vierte, äußerſte, nur an der angegebnen Stelle ſie bekleidende, iſt der vordere Theil der untern Wand des Bauchfelles, welches, hier nur durch ſehr lockeres Zellgewebe an die darunter liegende Muskelhaut geheftet, herabſteigt, und ſich von der Harnblaſe an den obern Theil der vordern Gebärmutterfläche überbegiebt. Der übrige, weit größere Theil des Umfangs der Blaſe wird durch lockeres Schleimgewebe bekleidet und an die benachbarten Theile geheftet.

Die Muskelhaut der Harnblaſe hat einen ſehr zuſammengeſetzten Bau, kann aber doch im Allgemeinen auf zwei Schichten, welche einander bedecken, ſich aber auch ſtellenweiſe mit einander verflechten, zurückgeführt werden.

Die äußere, ſtärkere, dichtere, beſteht aus Längenfaſern. Dieſe ſteigen vom untern Ende der hintern und der vordern Fläche der Blaſe zum Grunde auf, wo ſie theils zuſammenfließen, theils ſich nach außen werfen.

Die

Die äußern hintern ſchlagen ſich einige Linien unter dem Harnleiter nach unten, von hier nach vorn und oben, und gehen ſo von außen in die vordere Längenſchicht über.

An den Seitenflächen fehlen ſie größtentheils.

Die innere Schicht wird größtentheils aus ſchiefen Faſern, welche in entgegengeſetzten Richtungen verlaufen, einander daher kreuzen, und ſich vielfach verflechten, gebildet. Die untern verlaufen ganz quer, ſtehen dichter an einander, und bilden den Schließmuskel der Harnblaſe (Sphincter veſicae), die übrigen ſtehen bei weitem weniger dicht an einander, und bilden daher ein Netz, durch welches, bei ausgedehnter Blaſe, die innern Häute ſchimmern.

Unter dieſer zweiten Haut liegen an mehrern Stellen, beſonders nach unten, dünnere, der Länge nach verlaufende Muskelfaſern, welche hier eine dritte Schicht bilden.

§. 2363.

Auf die Muskelhaut folgen die ſehr dünne Gefäß- und Schleimhaut. Die letztere iſt dem Anſchein nach glatt, oder wenigſtens mit nur äußerſt kurzen Zotten beſetzt. Gewöhnlich findet man, den Blaſenhals ausgenommen, keine deutlichen Schleimdrüſen an ihrer hintern Fläche, doch erſcheinen ſie bisweilen, wenn ſie krankhaft vergrößert ſind, deutlich.

§. 2364.

Die innere Fläche der Harnblaſe iſt, unbeſtändige Hervorragungen, welche häufig durch die innere Muskelſchicht gebildet werden, ausgenommen, größtentheils gleich.

Indeſſen verläuft von der Oeffnung eines jeden Harnleiters, an der hintern Fläche des Halſes nach unten und innen eine

eine Erhabenheit, welche ſich in der Mitte unter einem ſtumpfen Winkel vereinigen, und einen nach unten vorſpringenden Winkel, das Lieutaud'ſche Dreieck (Trigonum Lieutaudii), bilden.

Sie wird durch einige Bündel der hier ſtark angehäuften innern Muskelfaſern gebildet, welche ſich mit ihren obern Enden an den Umfang der Harnleitermündung heften, und durch ihre Zuſammenziehung dieſe ſtrecken, mithin erweitern, und dadurch den Eintritt des Harnes in die Blaſe begünſtigen [1]).

4. Harnſtrang [2]).

§. 2365.

Der Harnſtrang (Urachus) iſt ein länglicher, ſehr dünner Streifen, der, von unten nach oben allmählich dünner werdend, überall vom Bauchfell umgeben, und dicht an die vordere Wand der Unterleibshöhle geheftet, von dem Grunde der Blaſe gegen den Nabel emporſteigt, den er häufig nicht erreicht. Seine Faſern gehen mehr oder weniger deutlich in die Muskelhaut der Harnblaſe über.

Sein

1) Ch. Bell account of the Muscles of the Ureters and their effects in the irritable ſtates of the Bladder. Med. chir. Transact. Vol. III. p. 171—191.

2) J. C. Peyer obſervat. circa urachum. L. B. 1721. 8.

J. Noreen de mutatione luminum in vaſis hominis nascentis, in ſpecie de uracho. Gotting. 1749.

P. A. Böhmer de uracho in adulto homine aperto. Cum ejusd. anat. ovi hum. Halae. 1763.

A. Portal ſur la ſtructure et ſur l'uſage de l'ouraque de l'homme. Aus den Mém. de Paris. 1769. In deſſen Mém. ſur pluſieurs maladies. T. I.

Sein Bau wird ſehr verſchiedentlich angegeben. Vorzüglich weichen die Beſchreibungen inſofern ab, als einige Anatomen ihn beim Erwachſenen als hohl, andre als ſolide darſtellen. Walter[1]) hält ihn für hohl, Noreen, Senac[2]), Portal dagegen für ſolide. Nach den letztern beſteht er weſentlich aus vier, innerhalb jener, durch das Bauchfell gebildeten Scheide, welche in ihrem bei weitem längſten obern Theile dicht verbunden ſind, gegen den obern Theil der Blaſe dagegen aus einander weichen, und unter der Muskelhaut derſelben, zwei an der Seite, der dritte und vierte an der hintern und vordern Fläche derſelben bis zum Blaſenhalſe herabſteigen, und deren Verſchmelzung unter einander und mit der Bauchfellſcheide mit dem Alter zunimmt.

Nach Walter dagegen beſteht der Harnſtrang von außen nach innen aus äußern Längen- und innern Kreisfaſern, dann der Gefäß- und Schleimhaut der Blaſe, welche, mehrere Zoll weit hohl, eine Sonde und Queckſilber zuläßt, gegen den Nabel hin verſchloſſen iſt, und oft eine röthliche Feuchtigkeit enthält.

In der That muß ich nach meinen Unterſuchungen annehmen, daß in der Regel der Harnſtrang bei vollendeter Ausbildung des Körpers, oft ſchon weit früher, völlig verſchloſſen, und in einen ganz einförmigen Strang verwandelt iſt, wenn ich ihn gleich mehrmals auf die von Walter angegebne Weiſe gebildet fand.

Von dieſem Baue führen übrigens Noreen und Portal ſelbſt mehrere Fälle an, und der erſtere bildet dieſe Anordnung genau ab.

4. Harn-

---

1) Eſſais de phyſique bei Portal a. a. O.

2) Obſervat. anatom. Berol. 1775. p. XIX.

5. Harnröhre.

§. 2366.

Die Harnröhre (Urethra), iſt der Endtheil des Harnſyſtems, ein, verhältnißmäßig zur Harnblaſe enger Gang, der an ſeinem innern Ende, der Blaſenmündung (Orificium veſicale) in den Blaſenhals, an ſeinem äußern, der Hautmündung (Orificium cutaneum) in die Haut übergeht. Er wird in beiden Geſchlechtern zuinnerſt durch eine Schleimhaut, nach außen durch lockeres, ſchwammiges Zellgewebe und vielfach verſchlungne Gefäße gebildet. Seine Länge iſt im weiblichen Geſchlechte weit geringer als im männlichen, indem ſie dort nur ungefähr zwei Zoll, hier acht Zoll beträgt. Dagegen iſt ſie beim weiblichen Geſchlecht viel weiter. In beiden liegt ſie unter den zur Erregung des Wolluſtgefühls dienenden Organen, dort unter dem Kitzler, hier unter dem Zellkörper der Ruthe, welche durch dieſen und ſie gebildet wird. Wegen der verſchiednen Länge beider Theile öffnet ſie ſich in beiden an ganz verſchiednen Stellen, beim Weibe unter der Schambeinfuge, dicht vor der Scheidenöffnung zwiſchen den beiden innern Schamlippen, beim Manne am vordern Ende der Ruthe. Da ſie bei dieſem zugleich als Samenröhre dient, ſo wird ihre Anordnung am beſten im Abſchnitte von den Geſchlechtstheilen näher angegeben werden.

6. Function der Harnwerkzeuge.

§. 2367.

Die Function der Harnwerkzeuge iſt die Abſonderung des Harnes (Urina, lotium).

Die

Die ſpecifiſchen phyſiſchen Merkmale dieſer Flüſſigkeit ſind gelbe Farbe, Dünne, Durchſichtigkeit, ſehr geringe Klebrigkeit, vorzüglich eigenthümlicher Geruch.

Sie beſteht aus einer ſehr beträchtlichen Menge von Beſtandtheilen, deren verhältnißmäßige Menge, zum Theil auch Zahl und Beſchaffenheit, hier zu verſchiednen Zeiten mehr Abweichungen als in irgend einer andern Flüſſigkeit darbieten.

Ein Hauptmerkmal in ihrer Miſchung iſt ihr bedeutender Gehalt an Waſſer, wovon ſie wenigſtens neun Zehntheile enthält.

Die Beſtandtheile, welche man im normalen Zuſtande immer oder größtentheils in dem Waſſer aufgelöſt findet, ſind

1) Harnſtoff, die ſtickſtoffreichſte Subſtanz im Körper, ſofern er in hundert Theilen nach Fourcroy und Vauquelin 32, nach Prout ſogar über 46 Theile, der Faſerſtoff nur ungefähr 20 Stickſtoff enthält;

2) eine thieriſche, nicht im Alkohol auflösliche Subſtanz;

3) mehrere Säuren, namentlich:

a) freie Milchſäure, welche nach Berzelius den Grund der freien Säure derſelben enthält;

b) Harnſäure;

4) mehrere Salze, namentlich:

a) milchſaures Ammonium,

b) ſchwefelſaures Kali,

c) ſchwefelſaures Natron,

d) phosphorſaures Natron,

e) ſalzſaures Natron,

f) phosphorſaures Ammonium,

g) ſalzſaures Ammonium,

h und i) phosphorſaure Erden mit etwas flußſaurem Kalk;

5) etwas

5) etwas Kieſelerde.

Außer dieſen, regelmäßig in die Zuſammenſetzung des Harnes eingehenden Subſtanzen kommen bisweilen in demſelben den Sinnen wahrnehmbare, einzelne Beſtandtheile auf verſchiednen Wegen eingenommener Körper vor. So erſcheint der Harn z. B. durch den Rhabarber dunkelgelb gefärbt, und durch Kaliauflöſung kann dieſe Subſtanz niedergeſchlagen werden, Genuß von Spargel theilt ihm einen eigenthümlichen widrigen Geruch mit u. ſ. w.

Ungeachtet dieſe Subſtanzen auch mehr oder weniger in andern Auswurfsflüſſigkeiten, namentlich der Lungen- und Hautausdünſtung, erſcheinen, auch unmittelbar durch den Darmkanal ausgeworfen werden, ſo kommen ſie doch vorzugsweiſe im Harn vor, und dieſer erſcheint daher als das vorzüglichſte Mittel, das Harnſyſtem als das Organ, durch welches nicht anzueignende Stoffe ausgeworfen werden. Nothwendig muß, um dies möglich zu machen, das Harnſyſtem eine vorzugsweiſe Anziehung zu dieſen Stoffen äußern, um ſie aus dem Blute zu entfernen.

Auf dieſelbe Weiſe iſt das Harnſyſtem im kranken Zuſtande vorzugsweiſe Ausſcheidungswerkzeug, und bei allen allgemeinen Krankheiten daher der Harn mehr oder weniger abgeändert.

§. 2368.

Auch auf eine beſtändige Weiſe bietet der Harn von ſich ſelbſt Verſchiedenheiten dar, je nachdem er längere oder kürzere Zeit nach genoſſener Speiſe, oder nach eingenommenem Getränk gelaſſen wird. Hierauf gründet ſich die Unterſcheidung des Getränks-, Chylus- und des Blutharns, von denen aber in der That die beiden letzten nur unbedeutende Abänderungen ſind.

Der Getränksharn, der kurz nach genoſſenem Getränke gelaſſen wird, iſt ſehr wäſſerig und hell; der Chylusharn, der einige Stunden nach dem Eſſen, während der Verdauung gelaſſen wird, iſt dunkler, weniger flüſſig, riecht ſtärker, und hat gewöhnlich den Geruch und Geſchmack von, vorzüglich gewiſſen Nahrungsmitteln; der nach beendigter Verdauung gelaſſene Blutharn oder eigentliche, vollendete Harn iſt am dunkelſten, in der geringſten Menge vorhanden, und hat nicht mehr die Merkmale genoſſener Subſtanzen, dagegen den eigenthümlichen Harngeruch und Geſchmack.

Nach vergleichenden Verſuchen enthält der Getränksharn nur $\frac{1}{13}$ des Harnſtoffes, $\frac{1}{18}$ der Harnſäure, $\frac{1}{4}$ der Salze des Blutharns.

§. 2369.

Seit geraumer Zeit iſt noch jetzt die Frage unentſchieden, ob zu dem Harnſyſtem die Beſtandtheile des Harns vom Darmkanal aus durch das Gefäßſyſtem, oder auf einem kürzern Wege unmittelbar gelangen, ob es daher geheime Harnwege (Viae urinariae clandeſtinae) gebe, oder nicht?

Als Gründe für die letztere Anſicht führt man an[1]):

1) Die Schnelligkeit, womit Getränke, beſonders kaltes Waſſer, durch den Harn fortgeſchafft werden, vorzüglich die große

1) C. G. Kratzenſtein theoria fluxus diabetici ejusque ſanandi methodus etc. Halae. 1746.

E. Darwin's Zoonomie. Bd. 1. Abth. 2.

Wollaſton über die Nichtanweſenheit von Zucker im Blute der Harnruhrkranken. (Phil. Tr. 1811.) Daraus in Meckel's Archiv. Bd. 2. S. 672 ff.

Treviranus Biologie Bd. 4. S. 513 — 521.

Morichini über einige Subſtanzen, welche unzerſetzt in den Harn übergehen. Mem. della ſoc. Ital. T. 17. Meckel's Archiv. Bd. 2. S. 467 ff.

große Menge von Flüſſigkeiten, welche in kurzer Zeit abgehen, ſowohl wenn ſie in den Darmkanal, als wenn ſie in die Bauchhöhle eingebracht werden;

2) die unveränderte Beſchaffenheit mehrerer Subſtanzen, wovon ſchon vorher Beiſpiele angegeben wurden;

3) das Vorkommen dieſer und andrer, ſelbſt, wie z. B. der Zucker in der Harnruhr, im Körper erzeugter Subſtanzen im Harn, ungeachtet das Blut keine Spuren davon enthalte, oder in den zwiſchen dem Gekröſe und dem Harnſyſtem befindlichen Saugadern;

4) Anweſenheit von Harn in der Blaſe bei zerſtörten Nieren, unterbundnen, ſelbſt fehlenden, oder wenigſtens nicht mit den Nieren zuſammenhängenden Harnleitern;

5) ſelbſt die Anweſenheit von verſchluckten, oder auf irgend eine Weiſe an einer andern Stelle in den Körper gelangten feſten Körpern in der Harnblaſe, und

6) die bedeutende Mitleidenſchaft zwiſchen der Harnblaſe und dem Magen.

Die Art, wie die im Harn enthaltnen Subſtanzen, das Gefäßſyſtem vorbeigehend, in das Harnſyſtem gelangen ſollen, wird verſchiedentlich angegeben.

Nach Einigen giebt es keine ſichtbaren Wege, ſondern es findet bloß ein Durchſchwitzen von den übrigen Theilen, namentlich vom Darmkanal aus zur Harnblaſe durch das Schleimgewebe Statt [1]).

Andre nehmen eine rückgängige Bewegung in den Saugadern des Harnſyſtems an, und ſtützen ſich ſogar auf Beobachtungen, wo die Klappen in dieſen Gefäßen vom Herzen abwärts gerichtet waren.

End=

1) Neuerlich noch Treviranus. Biologie. Bd. 4. S. 513—521.

Endlich ſetzen noch andre eigne Gänge feſt, welche ſich zwiſchen dem Magen und dem Harnſyſtem befinden.

§. 2370.

Allein in der That ſind ſowohl die Gründe als die Erklärungsmethoden zu widerlegen [1]).

Die beiden letzten Gründe beweiſen durchaus gar nichts, da die Mitleidenſchaft der Theile nicht auf mechaniſcher Verbindung beruht, und die Anweſenheit feſter Körper in der Harnblaſe in, durch ihren Druck krankhaft gebildeten Wegen begründet iſt.

Der vierte Grund läßt ſich durch die Bemerkung beſeitigen, daß ſich bei ganz zerſtörten Nieren wirklich kein Harn findet, daß auch dem Anſchein nach ganz zerſtörte Nieren noch einen Theil von ihrer Subſtanz enthalten, daß bei vollkommner Unterbindung der Harnleiter und vollſtändiger vorangegangner Entleerung der Harnblaſe dieſe wirklich keinen Harn enthielt, und daß die Beobachtung von nicht mit den Nieren zuſammenhängenden Harnleitern höchſt unzuverläſſig iſt.

Der dritte Grund läßt ſich durch die Bemerkung beſeitigen, daß überhaupt die nähern Beſtandtheile der thieriſchen Subſtanzen ſich nicht, oder wenigſtens nicht alle, und nicht genau ſo, wie ſie im Körper vorkommen, im Blute finden; daß ja die Anweſenheit dieſer im Körper erzeugten Subſtanzen, welche im Harn, nicht aber im Blute vorkommen, an andern Stellen,

1) P. J. Hartmann ſuper urinae diapedeſi quaeſtiones. Traj. ad Viadr. 1776.

G. G. Erhardt de ſecretione lotii unica et ſufficiente. Erfordiae. 1799.

J. Jacopi Esame della dottrina di Darwin ſul moto retrogrado dei liquidi nei vaſi linfatici. Pavia, 1804.

len, von welchen aus ſie erſt in das Harnſyſtem gelangen ſoll-ten, durchaus nicht erwieſen iſt; daß die Subſtanz ſchon aus dem Blute verſchwunden, oder auf irgend eine Weiſe darin verhüllt ſeyn konnte; daß man ſie nicht im arteriöſen, ſondern dem venöſen Blute ſuchte; und eine derſelben, blauſaures Kali, nach Magendie[1]) zwar im Harn in jedem Verhältniſſe, im Blut aber, ſelbſt außerhalb des Körpers demſelben beigemiſcht, nur dann durch Prüfungsmittel entdeckt wird, wenn ſie in großer Menge vorhanden iſt.

Ueberdies wurde die gleichzeitige Anweſenheit von manchen Subſtanzen, z. B. Rhabarber, im Blutwaſſer, wirklich nachgewieſen[2]).

Nach Treviranus[3]) beweiſt dieſe Erſcheinung zwar nichts, weil das Blutwaſſer weniger Rhabarber als der Harn enthielt; allein dieſer Einwurf läßt ſich ſehr leicht durch die Bemerkung heben, daß der Rhabarber durch das ganze Blutwaſſer vertheilt war, und von allen Theilen des Körpers ihm wenigſtens beinahe ganz nur durch den Harn entzogen wurde.

Die Saugadern in der Nähe des Gekröſes konnten entweder jene Subſtanzen erſt aus dem Harnſyſtem aufgenommen haben, oder konnten dieſe zufällig in einer kürzern Strecke durch eine rückgängige Bewegung in einer, der normalen entgegengeſetzten Richtung in ihnen fortgeleitet worden ſeyn, ohne daß daraus folgte, daß ſie auf dieſem Wege immer in das Harnſyſtem gelangen, oder auch in dieſen Fällen in daſſelbe getreten ſeyn würden.

Die,

1) Deutſches Archiv für die Phyſiol. Bd. 3. S. 373.

2) Home phil. Transact. 1808. Reil's Archiv f. d. Phyſiol. Bd. 9.

3) Biologie. Bd. 4. S. 520.

Die, für den zweiten Grund angeführten Thatſachen brauchen durchaus nicht auf dieſe Weiſe erklärt zu werden, da die Abſcheidung und Nichtzerſetzung gewiſſer Subſtanzen durch dieſe Annahme nicht verſtändlicher wird, ſofern auch auf dieſem nicht viel kürzern Wege dieſelbe Wechſelwirkung zwiſchen der thieriſchen Subſtanz und der eingenommenen fremden Statt findet, und Davy's Beobachtungen die Möglichkeit nachweiſen, daß Subſtanzen durch die Einwirkung der galvaniſchen Electricität gegen die gewöhnlichen Verwandtſchaftsgeſetze von einander geriſſen, und in beträchtlichen Strecken durch Flüſſigkeiten geführt werden, ohne ſich mit höchſt nahe verwandten, darin enthaltnen Subſtanzen zu verbinden.

Endlich iſt, was den erſten Grund betrifft, in der That die Schnelligkeit, womit Getränke und eigenthümliche Subſtanzen im Harnſyſtem vorkommen, theils nicht ſo groß, theils aus der Kürze des Weges, auch wenn dieſer das Blutſyſtem iſt, zu erklären.

Der Umſtand, daß Rhabarber ſchon nach 17 Minuten im Harn vorkommt, dann nach einigen Stunden daraus verſchwindet, nach 6 — 7 Stunden den Stuhlgang färbt, und nun zugleich wieder im Harn erſcheint, beweiſt beſtimmt nicht nach Treviranus [1]), daß der zuerſt erſcheinende auf einem kürzern Wege zum Harnſyſtem gelangte.

Der zuerſt im Harn erſcheinende Rhabarber gelangte unſtreitig vom Magen aus, deſſen innerer, einſaugender Oberfläche er noch unzerſetzt dargeboten wurde, in das Blutſyſtem, und die Zeit von 17 Minuten iſt in der That nicht zu kurz, um

1) A. a. O. S. 519.

um durch daſſelbe in den Harn zu gelangen. Allmählich wurde durch die Einwirkung des Rhabarbers auf die innere Fläche des Magens und Darmkanals dieſe zu lebhafterer Abſonderung gereizt, und dadurch die Einſaugung vermindert, weil er umhüllt wurde. Nachdem dieſe Thätigkeit gemindert war, wurde der Rhabarber wieder von der einſaugenden Fläche des Darmes aufgenommen. Höchſt wahrſcheinlich trug auch zu dem eine Zeitlang Statt findenden Verſchwinden des Rhabarbers im Harn die, durch die Erhöhung der Darmthätigkeit bewirkte Verminderung der Nierenthätigkeit bei.

§. 2371.

Was die Gänge betrifft, ſo hat 1) die Meinung, daß das Zellgewebe der Weg ſey, in der That ſehr wenig für ſich, da theils die Anwendung der Erſcheinungen niederer Organismen auf die, welche höhere darbieten, höchſt unſicher iſt, theils bei dieſer Annahme der vorzugsweiſe Uebergang zu den Nieren ſehr ſchwer erklärlich iſt.

2) Die rückgängige Bewegung in den Saugadern iſt, im normalen Zuſtande wenigſtens, eine, wegen der Anweſenheit der Klappen, höchſt unwahrſcheinliche Erſcheinung. Die Fälle, wo die Klappen eine der gewöhnlichen entgegengeſetzte Richtung hatten, ſind entweder Ausnahmen von der Regel, oder nicht hinlänglich gewiß. Durchaus iſt dieſe Bedingung nicht allgemein, indem ſonſt keine Einſaugung von der Harnblaſe aus Statt finden würde, und eben ſo wenig iſt die Anweſenheit einiger auf dieſe Art, andrer auf die gewöhnliche Weiſe angeordneter, vom Harnſyſtem entſpringender Klappen erwieſen.

3) Die eignen Gänge endlich ſind durch keine Beobachtung erwieſen, und einige, als ſolche angeſehene, offenbar krankhafte Bildungen.

End-

Endlich ſpricht gegen dieſe Anſicht auf das Beſtimmteſte der Umſtand, daß noch nie zwiſchen Darmkanal und Harnwerkzeugen eine in beiden, und nicht im Blutſyſtem vorhandne Subſtanz gefunden wurde, und immer würde ſich dieſe Erſcheinung, auch wenn ſie Statt fände, durch die Annahme erklären laſſen, daß die Subſtanzen erſt von dem Harnſyſtem aus an jene Stelle, namentlich in die Saugadern, gelangt wären.

B. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 2372.

Das Harnſyſtem bietet, mit Ausnahme der Harnblaſe und der Harnröhre, keine bedeutenden Geſchlechtsverſchiedenheiten dar.

Die weibliche Harnblaſe iſt rundlicher und breiter, überhaupt größer als die männliche, die eine mehr längliche Geſtalt hat.

Die weibliche Harnröhre iſt weiter und kürzer als die männliche, deren Anfangstheil ſie in der That nur darſtellt.

C. Periodiſche Verſchiedenheiten.

§. 2373.

Dagegen verändert ſich dieſes Syſtem im Laufe des Lebens in Hinſicht auf äußere und innere Geſtalt, verhältnißmäßige Größe und Lage bedeutend.

1. Nieren.

§. 2374.

a) Die Nieren ſind verhältnißmäßig deſto größer, je jünger der Fötus iſt. Noch beim reifen Fötus iſt das Verhältniß des Gewichtes beider zu dem ganzen Körper ungefähr wie 1:80, während daſſelbe beim Erwachſenen wie 1:240 iſt.

b) In Hinſicht auf ihre äußere Geſtalt, ſind ſie

α) länglicher, das Nierenbecken liegt mehr an der vordern Fläche, der Nierenausſchnitt iſt daher weniger vollkommen ausgebildet.

β) Ihre Oberfläche iſt nicht glatt, ſie erſcheinen nicht als eine zuſammenhängende Maſſe, ſondern ſind aus mehrern Lappen gebildet.

Die Zahl dieſer einzelnen Lappen iſt deſto beträchtlicher, ihre Größe deſto geringer, je jünger der Embryo iſt. Beim reifen Fötus ſind die früher getrennten, kleinern zu den größern vereinigt, welche man auch noch beim Erwachſenen, aber nicht abgeſondert erkennt. Beim Fötus ſind dagegen dieſe Lappen nur durch lockeres Schleimgewebe an einander geheftet, daher leicht trennbar, und ihre Grundflächen auch an der Oberfläche der Niere durch beträchtliche Vertiefungen von einander getrennt.

c) Zuſammenſetzung. Es findet ſich wenigſtens beim reifen Fötus verhältnißmäßig zur Rindenſubſtanz mehr Markſubſtanz als beim Erwachſenen. Die Bündel der Harngefäßchen, die Ferreinſchen Pyramiden, ſind leichter von einander trennbar als beim Erwachſenen, und, wie alle Theile des Körpers, deutlich aus Kügelchen zuſammengeſetzt, welche dort nicht wahrgenommen werden. Dagegen ſind die einzelnen Ge-

Gefäßchen ſelbſt weniger deutlich. Auch hier entſtehen daher, wie bei den Muskeln und Lungen, die größern Abtheilungen früher als ſie in ſich ſelbſt zerfallen.

2. Harnleiter.

§. 2375.

Die Harnleiter ſind gleichfalls verhältnißmäßig weiter als bei vollendeter Ausbildung.

3. Harnblaſe.

§. 2376.

a) Die Harnblaſe liegt, wegen Enge des Beckens, außerhalb demſelben, alſo weit höher als ſpäterhin, und die Harnröhre iſt daher verhältnißmäßig weit länger.

b) Sie iſt vor der Geburt weit kleiner als nachher.

c) Ihre Geſtalt iſt weit länglicher, ſo daß ſie anfangs, ſowohl deshalb, als wegen ihrer Kleinheit, nur als ein Faden und eine unbedeutende Erweiterung des Harnſtranges erſcheint.

4. Harnſtrang.

§. 2377.

Der Harnſtrang iſt

a) deſto größer, je jünger der Menſch iſt, und verkleinert ſich allmählich ſo, daß er im Alter oft ganz verſchwindet.

b) Er iſt anfangs, und, nach meinen Unterſuchungen, immer noch beim reifen Fötus hohl. Noch in dieſer Periode beſteht er ſehr deutlich aus allen Häuten der Blaſe, und ſeine Höhle hängt mit der ihrigen zuſammen. Sie iſt verhältnißmäßig deſto größer, je jünger der Fötus iſt. Noch beim rei-

fen Fötus, und noch deutlicher in frühern Perioden, läßt ſich der Harnſtrang durch die Nabelöffnung, wenn gleich als dünner Faden, in einer längern oder kürzern Strecke, immer mehrere Zolle weit, gewöhnlich ſelbſt in der ganzen Länge der Nabelſchnur [1]) im Nabelſtrange verfolgen, und es iſt, ſowohl der Analogie mit den Thieren, als mehrern Beobachtungen am Menſchen nach höchſt wahrſcheinlich, daß er anfangs durch den ganzen Nabelſtrang verläuft, und ſich zwiſchen den Fötushüllen zu einer häutigen Blaſe, der Harnhaut (Allantois), von welcher in der Lehre vom Eye umſtändlicher die Rede ſeyn wird, erweitert. Daß dieſer Faden hohl iſt, beweiſt die noch beim reifen Fötus, nach meinen, mit denen von Röderer [2]) und Noreen [3]) übereinſtimmenden Verſuchen, vorhandne Möglichkeit, ihn mehr oder weniger weit im Nabelſtrange von der Harnblaſe aus mit Queckſilber anzufüllen.

Die Annahme mehrerer Anatomen, z. B. unter den Neuern auch Treu's [4]), daß der Harnſtrang auch beim Fötus, wie in der Regel beim Erwachſenen, verſchloſſen ſey, gründet ſich auf die Anweſenheit einer an ſeinem untern Ende vorhandnen ſtarken Biegung, welche bei Ausdehnung der Blaſe durch die angeſpannten Muskelfaſern ſo gegen dieſelbe gedrückt wird, daß ſich der Eingang aus der Blaſe in die Höhle des Harnſtranges verſchließt.

II. Re-

1) Hunter über die ſchwangere Gebärmutter. Ueberſetzt von Froriep. Weimar. 1812. S. 45.

2) De foetu perfecto. Argent. 1750. rec. in Halleri coll. T. VII. p. 555.

3) A. a. O. S. 13.

4) De diff. inter hom. natum et naſcendum. p. 104.

II. Regelwidriger Zuſtand [1]).

§. 2378.

Unter den zuſammengeſetzten Syſtemen iſt das Harnſyſtem eines von denen, welche an Abweichungen von der Regel am reichſten ſind. Vorzüglich gilt dies für die urſprünglichen Bildungsfehler, indem es in Hinſicht auf Geſtalt, Lage, Größe und äußere Form der verſchiednen Abſchnitte, woraus es beſteht, und der Blutgefäße, welche es erhält, die auffallendſten Verſchiedenheiten darbietet. Außerdem enthält auch die Höhle der Harnwerkzeuge, vorzüglich in Folge regelwidriger Bedingungen, welche der Harn darbietet, nicht ſelten fremde Körper.

I. Formfehler.

A. Nieren [2]).

§. 2379.

1. Urſprüngliche.

Die urſprünglichen, mehr oder weniger deutlich aus frühern Formen herzuleitenden Bildungsfehler der Nieren ſind [3]):

1) Baillie Engravings. Lond. 1812. Fasc. VI — VIII.
Ch. Bell Engravings from ſpecimens of morbid parts, preſerved in the Authors collection, ſelected from the diviſion inſcribed Urethra, Veſica, Ren, morboſa et laeſa etc. London, 1815.
John Howſhip practical obſervations on the diſeaſes of the urinary organs, particularly thoſe of the bladder, proſtata gland and urethra. Illuſtrated by caſes and engravings. London, 1816. 8.

2) O. Heer de renum morbis. Halae. 1790.

3) S. über dieſe Formabweichungen der Nieren meine path. Anat. Bd. 1. S. 610 ff.

a) Mangel einer oder beider.

b) Kleinheit, wo unter beiden Bedingungen, wenn nur die eine Niere von der Regel abweicht, die andere oft, aber nicht immer, durch ſtärkere Entwicklung den Mangel erſetzt, daher

c) mehr oder weniger bedeutende Verſchiedenheit der Größe beider Nieren.

d) Beträchtliche Größe beider.

e) Verſchmelzung beider Nieren, welche mehrere graduelle und qualitative Verſchiedenheiten darbieten. Die letztern beziehen ſich vorzüglich auf die Lage, ſofern entweder ohne Spur, daß jemals an der fehlenden Stelle eine Niere vorhanden war, die allein anweſende auf der einen Seite, an der normalen Stelle, in der gewöhnlichen Richtung liegt, und meiſtentheils, außer der Größe, durch Einſchnürung in der Mitte, Mehrzahl der Gefäße, Ausſchnitte, Becken und Harnleiter ihre Zuſammenſetzung beurkundet, oder die beiden Hälften der verbundnen Maſſe an den gewöhnlichen Stellen liegen. Die erſtern Verſchiedenheiten betreffen den Grad der Verſchmelzung. Dieſe nimmt weit häufiger nur den untern Theil der Niere in einer größern oder geringern Höhe ein, wo dann die verwachſenen Nieren eine halbmondförmige Geſtalt haben, mit dem concaven Rande nach oben, dem gewölbten nach unten gewandt ſind; ſeltner erſtreckt ſie ſich durch ihre ganze Höhe, wo die Nieren entweder eine viereckige oder rundliche Maſſe darſtellen.

f) Längliche Geſtalt.

g) Lage des Beckens an der vordern Fläche. Beide ſind gewöhnlich mit regelwidriger Größe verbunden, kommen aber auch ohne dieſe vor.

h) Ge=

h) Gelappter Bau, der bisweilen bis zum Zerfallen der Niere geht.

i) Tieflage der Niere, wo man ſie ſelbſt im Becken findet.

§. 2380.

2. Von dieſen Abweichungen entwickeln ſich mehrere auch erſt im Laufe des Lebens, namentlich gilt dies für die regelwidrige Größe und Kleinheit, indem die Nieren nicht ganz ſelten, jedoch mit Veränderung der Textur, eine bisweilen ungeheure Maſſe erlangen, und auf entgegengeſetzte Weiſe faſt ganz verſchwinden, ſo daß unter letzterer Bedingung entweder ihr Umfang ſich außerordentlich vermindert, und die Maſſe ſolide bleibt, oder die Subſtanz, ohne Verminderung des Umfangs, ſelbſt mit Vergrößerung deſſelben, faſt ganz zerſtört, und die Niere in einen dünnhäutigen Balg verwandelt wird. Die erſte Art des Schwindens wird durch vorangegangne Krankheit der Niere herbeigeführt, die letztere nicht immer, ſondern hat oft ihren Grund in einem, unterhalb der Niere befindlichen Hinderniſſe des Harnabfluſſes.

B. Harnleiter.

§. 2381.

Bei den Harnleitern ſind vorzüglich die Formabweichungen merkwürdig.

Die angebornen ſind 1) Mangel; 2) Unterbrechung durch Verſchließung an einer oder mehrern Stellen; 3) Mehrzahl, welche durch Nichtvereinigung der Aeſte des Beckens entſteht und verſchiedene Grade hat [1]).

Die

1) S. hierüber meine path. Anat. Bd. 2. S. 155.

Die häufigſte, ſpäter entſtehende Formabweichung derſelben iſt regelwidrige **Vergrößerung, Ausdehnung** in Folge eines entweder in ihnen ſelbſt, oder einem andern Theile des Harnſyſtems, oder außerhalb demſelben befindlichen Hinderniſſes des Harnausfluſſes. Erſterer Art ſind Steine und Verengerungen, letzterer Art Vergrößerungen der Beckendrüſen, der innern Geſchlechtstheile, Verwachſungen derſelben unter einander und mit den benachbarten Theilen u. ſ. w.

In Folge derſelben **zerreißt** der Harnleiter endlich bisweilen.

C. Harnblaſe.

§. 2382.

1. Urſprüngliche Formabweichungen.

Die urſprünglichen Formabweichungen der Harnblaſe ſind

a) **Mangel**, welcher mit oder ohne ähnliche Abweichung im übrigen Theile des Harnſyſtems vorkommt.

b) **Kleinheit.**

c) **Spaltung.** Dieſe, nicht ganz ſeltne, abweichende Bildung derſelben führt gewöhnlich den Namen des **Vorfalles**, der **Umkehrung**, des **Vorfalls der umgekehrten Harnblaſe** (Prolapſus veſicae urinariae inverſae). Hauptſächlichſte Bedingungen ſind folgende [1]).

An dem untern Ende der vordern Unterleibsfläche über der Schambeinfuge befindet ſich eine röthliche, weiche, feuchte, rundliche Stelle, die an ihrem Rande in die allgemeinen Bedeckun-

1) S. hierüber umſtändlich **Meckel's** Handb. der pathol. Anat. Bd. I. S. 715 ff., wo zugleich die vorzüglichſten allgemeinen Schriften und einzelnen Beobachtungen über dieſen Gegenſtand angeführt ſind.

deckungen ununterbrochen übergeht und an ihrem untern Theile zwei warzenähnliche, gegen einander gerichtete Hervorragungen hat, aus welchen beſtändig Harn träufelt. Dies iſt die Harnblaſe, welche hier nicht die Geſtalt einer Höhle, ſondern einer Platte hat, deren vordere Fläche durch die Schleimhaut der Harnblaſe gebildet wird. Hinter dieſer liegt die Muskelhaut, und ſie iſt vom Bauchfelle in ihrem obern Theile bekleidet. Die vorſpringenden Wärzchen ſind die Oeffnungen der Harnleiter, welche auf die gewöhnliche Weiſe in die Blaſe einmünden, und ſich gewöhnlich nur durch beträchtliche Weite vom Normal entfernen.

Dicht auf dem obern Ende der Harnblaſe, alſo beträchtlich tiefer als gewöhnlich, ſitzt der Nabel auf.

Die Harnröhre iſt zugleich meiſtens oben offen, beim Manne die Ruthe, beim Weibe der Kitzler, mehr oder weniger geſpalten und unvollkommen gebildet.

Ueberhaupt erſcheinen die äußern Zeugungstheile auseinander gezogen.

Nur höchſtens zwei bekannte Fälle ausgenommen, iſt die Schambeinfuge zugleich immer mehr oder weniger unvollkommen geſchloſſen, worin die ſcheinbare Kürze der männlichen Ruthe begründet iſt.

Dieſe Bildungsabweichung iſt nach Duncan[1]), vorzüglich dem männlichen Geſchlechte eigen, indeſſen kann man zu den von ihm angeführten Fällen, wo ſie beim weiblichen Geſchlechte vorkam, eine beträchtliche Anzahl ſetzen.

d) Zweigehörnte Geſtalt der Harnblaſe oder Bildung derſelben aus mehrern Säcken.

e) Of-

1) Edinb. med. and ſurg. Journal. 1805.

e) Offenbleiben des Harnſtranges bis zum Nabel, wo dann der Harn hier ausfließt.

§. 2383.

2. Erworbne ſind wenigſtens meiſtentheils:

a) ungewöhnliche Größe. Dieſe iſt entweder bloße Ausdehnung oder zugleich mit Maſſezunahme verbunden, und meiſtens Folge eines, am untern Theile der Harnblaſe oder in der Harnröhre befindlichen Hinderniſſes des Harnausfluſſes.

b) Starke Entwicklung der Muskelhaut, die oft ohne Vergrößerung, ſelbſt mit Verkleinerung der Harnblaſe, vorzüglich durch Anweſenheit eines in der Harnblaſe ſelbſt befindlichen fremden Körpers, z. B. eines Steines, vorkommt.

c) Brüche der innern Haut der Harnblaſe durch die Muskelhaut [1]) (Appendices ſ. proceſſus), gleichfalls höchſt ſelten angeboren, meiſtens Folge ähnlicher Bedingungen.

d) Zerreißung der Harnblaſe, meiſtens eine Folge vorangegangner Ausdehnung.

e) Regelwidrige Lage, Vortreten der Harnblaſe. Am häufigſten ſteigt die Harnblaſe nach unten herab und bildet den Mutterſcheidenbruch, wenn ſie entweder durch ihr Gewicht, weil ſie z. B. mit Steinen angefüllt iſt, die Scheide hervor- und herabdrängt, oder durch Verengung des Raumes, z. B. durch Entwicklung der Gebärmutter während der Schwangerſchaft, ſelbſt herabgedrückt wird.

Sie

---

1) Ch. Bell reports on Sacs formed in the urinary bladder; on incyſted calculus; on ſounding for the ſtone; and on the method of performing lithotomy when the ſtone is ſacculated. Surgic. obſerv. Part. IV. London. 1817.

Sie veranlaßt dann eine mehr oder weniger vollſtändige Umkehrung der Scheide, der ſie aber auch, wenn dieſe urſprünglich war, mehr oder weniger nachfolgt.

Außerdem findet ſie ſich, jedoch weit ſeltner in Leiſtenbrüchen [1]).

f) Tritt der Vorfall der Scheide und Harnblaſe ſchnell ein, ſo iſt er bisweilen, doch ſehr ſelten, mit einer Umkehrung der letztern zuſammengeſetzt, wobei unſtreitig die Harnröhre immer mehr oder weniger zerriſſen iſt.

II. Texturveränderungen.

A. Nieren.

§. 2384.

Die Conſiſtenz der Nieren iſt nicht immer dieſelbe. Bedeutend ſchlaff findet man ſie bisweilen bei der Harnruhr, wo zugleich der Blutreichthum derſelben oft ſehr vergrößert iſt.

Auf entgegengeſetzte Weiſe iſt die Conſiſtenz der Nieren bisweilen außerordentlich vergrößert.

Nicht ganz ſelten tritt Umwandlung derſelben in Fett ein.

Eben ſo entwickeln ſich häufig, beſonders im höhern Alter, eine oft ungeheure Menge meiſtens feſtſitzender, mit einer verſchiedentlich gefärbten, meiſtentheils dünnen Flüſſigkeit angefüllter ſeröſer Bälge in ihrer Subſtanz, wodurch dieſe bisweilen ganz zerſtört wird. Bisweilen ſcheint die Niere urſprünglich aus Bälgen dieſer Art gebildet [2]).

Selt=

1) S. hierüber näher Meckel's pathol. Anat. Bd. 2. S. 424 ff.
2) O. Heer de renum morbis. Halae. 1790. Tab. I.

Seltner ſind die Nieren der Sitz **ſcrophulöſer** [1]) und **ſchwammiger** Geſchwülſte.

B. Harnblaſe.

§. 2385.

Bei der **Vergrößerung** der Harnblaſe werden die Häute zugleich durch Entzündung meiſtens verdickt, ſteifer, verwachſen enger mit einander, werden ſtellenweiſe zerſtört u. ſ. w.

Beim Blaſencatarrh vergrößern ſich die Schleimdrüſen der innern Haut oft beträchtlich.

An dieſer entwickeln ſich, vorzüglich im untern Theile der hintern Wand der Harnblaſe, mehr oder weniger große, rundliche, ungleiche, mit einer engern Grundfläche aufſitzende, röthliche, kein deutliches Gewebe zeigende Geſchwülſte, **Schwämme der Harnblaſe** (Fungus veſicae urinariae), vorzüglich im höhern Alter und beim männlichen Geſchlecht.

III. Fremde Körper.

§. 2386.

Als fremde Körper kommen, vorzüglich häufig in der Höhle des Harnſyſtems, alſo in den Harnleitern und der Harnblaſe, **ſelten Entozoen**, **häufig Steine** vor.

A. Entozoen.

§. 2387.

Die **Entozoen** ſind 1) **Hydatiden** [2]), welche ſich vorzüglich in den Nieren, vielleicht unter allen Theilen des Harnſyſtems immer urſprünglich hier bilden;

2) Stron-

1) Baillie's Engravings. Faſc. VI. Tab. 8.

2) A. a. O. Tab. 7. 8.

2) der Palliſadenwurm (Strongylus gigas), der in den Nieren vorkommt;

3) eine dritte und vierte, noch unbeſtimmte Art, welche mit dem Harn abging [1]).

B. Steine [2]).

§. 2388.

Die Harnſteine bieten folgende allgemeine und beſondere Betrachtungspunkte dar.

§. 2389.

1) Die allgemeinen beziehen ſich a) auf das Ortsverhältniß; b) das Gewebe; c) äußere Geſtalt; d) Größe;

---

1) Lawrence caſe of a woman who voided a large number of worms by the urethra. Med. chir. Tr. Vol. 2.

2) Tenon ſur la nature des calculs. Mém. de Paris. 1764.

C. W. Scheele Unterſ. des Blaſenſteins. In den ſchwed. Abh. Bd. 37.

E. Sandifort de calculo renali. Obſ. an. path. 1777. I. 6.

Id. de calculis renum et veſicae. Ibid. IV. 7.

Id. de lethali urinae ſuppreſſione ex calculo, urethrae inſerto, indeque nata duplici hujus canalis ruptura. Ibid. III. 3.

Friedrich Auguſt Walter, Mitglied der Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin. Anat. Muſeum. Th. 1. Berlin. 1796.

Wollaſton on gouty and urinary concretions. Phil. Tr. 1797.

Pearſon experiments etc. Ebendaſ. 1798.

A. Fourcroy ſur les calculs des animaux etc. Annal. du Muſéum. T. I.

Brande von den Verſchiedenheiten der Steine u. ſ. w. Aus den phil. Tr. 1808. in Meckel's Archiv Bd. 2.

A. Marcet eſſay on the chemical hiſtory and medical treatment of calculous diſorders. London. 1817.

d) Größe; e) Zahl; f) Entſtehungsweiſe; g) Einfluß auf die enthaltenden Organe.

a) Ortsverhältniß. Das Ortsverhältniß der Steine variirt in mehrern Beziehungen, namentlich a) in Hinſicht auf die Stelle; b) auf Zuſammenhang mit dem Harnſyſtem.

a) Stelle. Die Steine kommen entweder in der Höhle, oder in den Wänden des Harnſyſtems vor.

Die erſtere Bedingung iſt die bei weitem häufigſte.

Von den vier Abſchnitten, in welchen Steine vorkommen können, dem Nierenbecken, dem Harnleiter, der Blaſe und der Harnröhre, iſt die Harnblaſe bei weitem am häufigſten, die Harnröhre am ſeltenſten der Sitz derſelben.

Gewöhnlich iſt der Theil der Höhle des Harnſyſtems, in welchem ſie ſich finden, namentlich der Harnblaſe, auf keine Weiſe von den übrigen regelwidrig getrennt, doch liegen ſie bisweilen in einem eignen Behälter, der mit der gemeinſchaftlichen Höhle durch eine engere Oeffnung zuſammenhängt, und erhalten dann hier den Namen der eingeſackten Steine (ſ. oben S. 494.).

In den meiſten Fällen iſt unſtreitig dieſer Zuſtand die Veranlaſſung zur Entſtehung der, in den Wänden der Blaſe vorkommenden Steine, indem die Verbindungsöffnung verwächſt, und man kann nicht annehmen, daß die Steine ſich außerhalb der Höhle der Harnblaſe erzeugten.

b) Ortsverhältniß. Am gewöhnlichſten, faſt immer, ſind die Steine ganz frei; bisweilen aber hängen ſie mit der innern Fläche der Blaſe durch verdickten und geronnenen

Schleim oder Faſerſtoff zuſammen, der ſich zwiſchen ihre Ungleichheiten legt [1]).

b) Gewebe. Die Harnſteine beſtehen faſt immer mehr oder weniger deutlich aus mehrern über einander liegenden, mehr oder weniger concentriſchen Schichten. Ihr Mittelpunkt wird eben ſo gewöhnlich durch einen Kern gebildet, der meiſtentheils Harnſäure, ſeltner ein zufällig in das Harnſyſtem, namentlich dann die Blaſe, gelangter, fremder Körper iſt.

Gewöhnlich, aber nicht immer, haben die verſchiednen Schichten dieſelben Miſchungen, und immer ſind ſie wenigſtens aus einer doppelten Subſtanz, der harten, und der, die einzelnen Theile derſelben zuſammenleimenden, weichen, urſprünglich flüſſigen, zuſammengeſetzt.

c) Die äußere Geſtalt der Harnſteine iſt mehr oder weniger länglichrundlich, meiſtens glatt, und etwas plattgedrückt. Dies iſt theils in ihnen ſelbſt, theils in dem Einfluſſe der enthaltenden Theile begründet, ſofern die Harnblaſe dieſe Geſtalt hat. Der Einfluß der Geſtalt der enthaltenden Theile ergiebt ſich beſonders aus der Geſtalt der Steine des Nierenbeckens.

d) Die Größe variirt von dem Umfange eines kaum ſichtbaren Körnchen bis zum Durchmeſſer mehrerer Zolle, ſo daß ſie die ganze Blaſe anfüllen, und beträchtlich ausdehnen.

e) Die Zahl iſt gewöhnlich einfach, oder wenigſtens nicht beträchtlich. Finden ſich mehrere Steine, ſo haben ſie gewöhnlich, aber nicht immer, dieſelbe Miſchung.

1) S. außer ältern, von mir (Path. Anat. Bd. 2. Abth. 2. S. 444.) angeführten Fällen, neue Beſchreibungen und Abbildungen bei Howſhip (a. a. O. S. 249. Taf. III. Fig. 5.) und Bell. Surgical obſervations. London 1817. Part. 4. p. 444. Taf. 1.

f) Ueber die Entſtehung der Harnſteine läßt ſich im Allgemeinen feſtſetzen, daß ſie entweder in einer regelwidrigen Beſchaffenheit des Harnſyſtems, oder in der Anweſenheit eines zufällig in die Harnblaſe gelangten, fremden Körpers begründet iſt.

Die regelwidrige Beſchaffenheit des Harnſyſtems iſt mehrfacher Art. Am gewöhnlichſten leidet der harnabſondernde Theil und eine fehlerhafte Miſchung des Harns iſt daher die allgemeinſte Urſache; ſeltner iſt dieſe in einer regelwidrigen Anordnung des harnausführenden und bewahrenden Theiles begründet; doch geben in der That mechaniſche Hinderniſſe des Heraustrittes, namentlich in der Blaſe Säcke, ferner Brüche, in der Harnröhre Verengerungen Veranlaſſung, ſo daß ſelbſt zwiſchen der Vorhaut und der Eichel unter dieſer Bedingung Steine gefunden wurden [1]).

g) Der Einfluß der Harnſteine auf das Harnſyſtem iſt nicht immer derſelbe.

Ueberall bewirken ſie als fremde Körper mehr oder weniger heftige Schmerzen, deren Grad und Beſchaffenheit, abgeſehen von der Lebensſtimmung des Kranken, von ihrer Geſtalt, Lage, Zahl und Größe abhängt.

Formveränderungen des Harnſyſtems ſind unter dieſer Bedingung theils Ausdehnung der membranöſen Theile, namentlich der Harnleiter, theils Verdickung des muskulöſen Theiles, alſo der Harnblaſe, die oft mit Vergrößerung, gewöhnlicher mit Verkleinerung ihrer Höhle verbunden iſt, ſeltner Zerreißung, vorzüglich der Harnröhre.

§. 2390.

1) Walter Obſ. anat. Berol. 1775. p. 54. Penada bei Brera ſ. m. Handbuch der pathol. Anat. Bd. 4. Abth. 2. S. 444.

§. 2390.

Die beſondern Bedingungen der Harnſteine ſtehen vorzüglich und faſt durchaus mit ihrer Miſchung im engſten Zuſammenhange, und die verſchiednen Arten derſelben werden daher am beſten in Beziehung auf alle dieſe Bedingungen zugleich betrachtet.

Nach den vorhandnen Unterſuchungen gehen vorzüglich Harnſäure, phosphorſaurer Kalk, phosphorſaure Ammoniakmagneſia, kleeſaurer Kalk, Blaſenſäure, außerdem, aber weit unbeſtändiger, ſeltner und in geringerer Menge, Kieſelerde, kohlenſaurer Kalk, Eiſen und noch zwei andre, wahrſcheinlich eigenthümliche Subſtanzen in die Zuſammenſetzung der Harnſteine ein [1]). Das außerdem von Fourcroy und Vauquelin angenommene harnſaure Ammonium wird zwar von Wollaſton und Brande geläugnet, und als ein durch die Analyſe hervorgebrachtes Product angeſehen; allein ohne daß ſich aus den angeführten Gründen mit Gewißheit annehmen ließe, daß es nie in den Harnſteinen vorkäme [2]).

Dieſe ſind bald einfach, bald treten ſie in größerer oder geringerer Menge zur Bildung der Steine zuſammen, woraus ſich dann eine bedeutende Menge verſchiedner Arten ergiebt.

Einfache Steine ſind 1) die harnſauren, welche glatt und rothbraun ſind, und meiſtens aus concentriſchen Schichten beſtehen, unter allen die häufigſten;

2) die aus phosphorſaurem Kalk gebildeten, welche verhältnißmäßig ſelten, weiß, und aus leicht trennbaren Schichten zuſammengeſetzt ſind;

1) Marcet a. a. O. Kap. 4.
2) Ebendaſelbſt S. 94.

3) die aus kleeſaurem Kalk beſtehenden, welche rund, meiſtens, allein durchaus nicht immer, zackig, braun ſind, und immer in den Nieren gebildet zu werden ſcheinen;

4) die Blaſenoxydſteine (Oxydum cyſticum), richtiger Nierenoxydſteine (Oxydum renale), indem ſie höchſt wahrſcheinlich immer in den Nieren entſtehen[1]), ſind gelblich, halbdurchſichtig, nicht blätterig.

Zuſammengeſetzte 1) ſo, daß die verſchiednen Subſtanzen nicht in verſchiednen Schichten von einander getrennt ſind.

a) Phosphorſaurer Kalk und phosphorſaure Ammoniakmagneſia, Wollaſton's und Marcet's ſchmelzbarer Stein (Calculus fuſibilis), nächſt den harnſauren der häufigſte, weißer und zerreiblicher als die übrigen Arten. Oft herrſcht die phosphorſaure Ammoniakmagneſia, ungeachtet ſie ſelten oder nie einfache Steine bildet, in ihm bedeutend vor. Die Steine, welche ſich um zufällig in die Blaſe gelangte, fremde Körper, bei Harnbeſchwerden, und zwiſchen der Vorhaut und Eichel bilden, ſind faſt immer von dieſer Art, weil unter dieſen Bedingungen der Harn mehr oder weniger zerſetzt wird.

b) Mehrfach zuſammengeſetzte, die ſich durch unbeſtimmte Geſtalt, Farbe, Mangel an deutlicher Schichtung, gewöhnlich beträchtliche Härte unterſcheiden.

2) Zuſammengeſetzte Steine, deren verſchiedne Subſtanzen eigne abgeſonderte Schichten bilden. Die Zahl der Subſtanzen variirt von zwei bis vier, gewöhnlich aber finden ſich nur zwei, Harnſäure mit einem phosphorſauren Salze, oder mit kleeſaurem Kalk, oder die beiden letztern Subſtanzen mit einander, wozu bisweilen ein andres phosphorſaures Salz oder

1) Marcet a. a. O. S. 87.

oder Kieſelerde tritt. In einem Falle beſtand ein vierfacher geſchichteter Stein von innen nach außen aus Blaſenſäure, phosphorſaurem Kalk, kleeſaurem Kalk und ſchmelzbarer äußerer Rinde [1]).

Zweite Unterabtheilung.

Von den Nebennieren [2]).

I. Regelmäßiger Zuſtand.

1. Vollkommner Zuſtand im Allgemeinen.

a. Lage.

§. 2391.

Die Nebennieren, Obernieren, Nierendrüſen (Renes ſuccenturiati, Capſulae ſ. Glandulae ſuprarenales ſ. atrabilariae), liegen als dreieckige, von vorn nach hinten ſehr platte Körper ſehr dicht an den Nieren, mit welchen ſie durch kurzes Zellgewebe verbunden ſind, ſo daß ſie ſich vor ihrem obern Ende und dem obern Theile ihres innern Randes befinden. Wie ſie, liegen ſie außerhalb dem Bauchfelle.

b. Geſtalt und Größe.

§. 2392.

Die Geſtalt der Nebennieren iſt ſo eben im Allgemeinen angegeben. Sie ſind von oben nach unten mehr lang als von einer

1) Marcet S. 89.

2) A. M. Valſalva diſſ. anat. III.
B. Morgagni. Epiſt. anat. XX.
Duvernoi Comm. Petrop. T. II.
Böckler a. a. O. (S. oben S. 446.)
J. C. Mayer reſp. Schmidt de glandulis ſuprarenalibus. Francof. 1784.
Riegels de uſu glandularum ſuperrenalium nec non de origine adipis. Hafn. 1790.
J. F. Meckel (a. a. O. S. 446.)

einer Seite zur andern breit. Ihre Dicke beträgt nur ungefähr eine Linie. Ihre Geſtalt iſt nicht auf beiden Seiten dieſelbe, indem die linke etwas mehr hoch, und weniger breit als die rechte iſt. Die linke iſt 15 — 17 Linien lang und ungefähr einen Zoll breit, die rechte gewöhnlich 14 — 15 Linien lang, und 12 — 14 breit.

An der äußern Oberfläche verlaufen Furchen, durch welche die Gefäße ein- und austreten. Gewöhnlich findet ſich an der linken Nebenniere vorn eine Längenfurche, an der rechten zwei quere, eine vordere und eine hintere.

c. Gewicht.

§. 2393.

Jede Nebenniere wiegt beim Erwachſenen ungefähr eine Drachme.

d. Conſiſtenz und Farbe.

§. 2394.

Sie ſind ziemlich hart, aber brüchig.

Aeußerlich iſt die Farbe gelblichbraun, im Innern dunkelrothbraun.

e. Bau.

§. 2395.

Sie beſtehen aus einer doppelten Subſtanz, einer äußern, härtern, gelblichen, und einer innern, weichern, dunkelrothbraunen. Die erſtere iſt deutlich aus, von außen nach innen verlaufenden ſenkrechten Faſern zuſammengeſetzt. Oft ſind beide unter einander gemengt, und die Nebenniere hat dadurch äußerlich ein fleckiges Anſehen. Die äußere läßt ſich mehr oder weniger deutlich in rundliche Lappen, dieſe in Läppchen zerfallen, und wird von einer zarten, ſeröſen, eng an ſie gehefteten Haut bekleidet.

Nach

Nach mehrern Anatomen enthalten die Nebennieren eine mehr oder weniger zuſammengeſetzte Höhle in ihrem Innern; indeſſen glaube ich, wie ich ſchon früher angegeben habe [1]), nach wiederholten Unterſuchungen mit andern noch jetzt annehmen zu müſſen, daß dieſe Höhle wenigſtens im regelmäßigen Zuſtande nicht vorhanden iſt, und erſt nach dem Tode entweder durch von ſelbſt erfolgende Zerſetzung der ſehr weichen innern Subſtanz, oder durch mechaniſche Zerſtörung derſelben bei der Unterſuchung entſteht.

Mit den Blutadern hat die Subſtanz der Nebennieren, namentlich die innere, einen ſehr nahen und unmittelbaren Zuſammenhang, indem in die Venen eingeſpritzte Feuchtigkeiten und eingeblaſene Luft ſehr leicht in ſie dringen, und, ihrer Weichheit wegen, den Anſchein einer Höhle bewirken.

§. 2396.

Die Nebennieren ſind unvollkommne Drüſen, ſofern ſie keinen Ausführungsgang haben. Zwar wurde dieſer von mehrern, zum Theil vorzüglichen Anatomen, z. B. Th. Bartholin [2]), Peyer [3]), Valſalva [4]), Ranby [5]); Kulmus [6]), Heuermann [7]), Beudt [8]) angenommen, und namentlich ſollte er nach Bartholin, Peyer, Valſalva,

1) Abhandl. S. 17 ff.
2) Rhodii mantiſſa. p. 36.
3) Obſ. anat. obſ. 32.
4) Diſſ. anat. III.
Morgagni Ep. anat. XX.
5) Phil. Tr. p. 385.
6) Bresl. Samml. 1722. Febr.
7) Phyſiol. Th. 4. S. 97.
8) De fabr. viſc. uropoët. p. 17.

ſalva, Ranby die Nebenniere mit dem Hoden, nach Kulmus mit dem Saugaderſtamm, nach Heuermann und Beudt dagegen mit dem Nierenbecken verbinden; allein die ſorgfältigſten, an einer beträchtlichen Menge von Leichen angeſtellten Unterſuchungen gaben mir immer ein entgegengeſetztes Reſultat, und ich ſehe daher den Mangel eines Ausführungsganges um ſo mehr als erwieſen an, da vor allen Morgagni's Nachforſchungen denſelben Erfolg hatten.

2. Racenverſchiedenheiten.

§. 2397.

Nach einigen Angaben ſind die Nebennieren bei den Negern größer als bei den Kaukaſiern, und ihre Markſubſtanz iſt dunkler gefärbt [1]; doch konnte ich bei Unterſuchung einer männlichen äthiopiſchen Leiche dieſe Verſchiedenheit nicht bemerken, ungeachtet ich ſie früher bei einer weiblichen allerdings wahrnahm [2].

3. Periodiſche Verſchiedenheiten.

§. 2398.

Die Nebennieren ſind ſchon beim zweimonatlichen Embryo ſehr deutlich.

Von ihrem erſten Erſcheinen an nimmt ihre verhältnißmäßige, von der Zeit der Geburt an, wenigſtens oft, ſelbſt ihre abſolute Größe allmählich ab. Sie werden beſonders dünner, trockner, ſchrumpfen ein und im Alter verſchwinden ſie ſogar bisweilen ganz [3]. Noch am Ende des dritten Monates ſind die

---

1) Caſſan obſerv. med. In Hufeland's Annalen der franz. Arzneiw. Bd. 1. S. 475.

2) Handbuch der pathol. Anat. Bd. 1. S. 648.

3) Bichat anat. déſcr. T. V. p. 462.

die Nebennieren etwas größer und ſchwerer als die Nieren. Im vierten ſind ſie gleich groß, aber, wegen größerer Lockerheit, etwas leichter, im Anfange des ſechsten ſind ſie mehr als halb ſo groß, ihr Gewicht aber verhält ſich aus demſelben Grunde wie 2:5, indem jede Nebenniere 10, jede Niere 25 Gran wog. Beim reifen Fötus iſt das Verhältniß ungefähr wie 1:3, indem ich jede Nebenniere gewöhnlich etwas ſchwerer als vier Skrupel, jede Niere etwas über eine halbe Unze wiegend fand. Dagegen iſt das Verhältniß bei Erwachſenen, wo die Nebenniere 1 Drachme, die Niere $3\frac{1}{2}$ Unze wiegt, wie 1:28.

Sie ſind anfangs deutlicher und vielfacher gelappt als ſpäterhin, enthalten aber in frühern Perioden nicht allgemein eine Höhle.

4. Function.

§. 2399.

Die Angabe der Function der Nebennieren iſt ſehr ſchwierig, wenn ſich gleich im Allgemeinen aus ihrer anſehnlichen Größe vor der Geburt ergiebt, daß ſie in dieſer Periode eine vorzügliche Bedeutung haben.

Höchſtwahrſcheinlich haben ſie, wie Leber, Milz, Schilddrüſe und Thymus, einen unmittelbaren Antheil an der vollkommnen Blutausbildung. Wenigſtens ſprechen ihre beträchtliche Entwicklung beim Fötus, ihre freie Communication mit dem Venenſyſtem, ihre Nähe an der untern Hohlvene, für dieſe Anſicht.

Die Beobachter, welche einen Ausführungsgang von ihnen zu den Zeugungstheilen annahmen, ſetzten ſie nothwendig mit dieſem Syſtem in eine unmittelbare Verbindung, und ich

wurde,

wurde, gänzlich unbekannt mit dieſer Anſicht, durch andre Thatſachen, namentlich beſonders die gleichzeitige ſtarke Entwicklung derſelben mit anſehnlicher Ausbildung der Zeugungstheile bei mehrern Säugthierordnungen, zu derſelben Anſicht veranlaßt [1]), ohne jedoch die Art des Zuſammenwirkens dieſer Theile genauer beſtimmen zu können.

Als fernern Grund für dieſe Meinung kann man das Zuſammenfallen regelwidriger Zuſtände der Nebennieren und des Zeugungsſyſtems anſehen. So fand Vauquelin bei einem in der Jugend verſchnittnen Kater die Nebennieren verſteinert [2]); Lobſtein die linke bei einem lange ſyphilitiſch geweſenen Menſchen durch eine talgartige Maſſe um das dreifache vergrößert [3]), ich ſie zweimal bei ſehr wollüſtigen Menſchen bedeutend ſtärker entwickelt als gewöhnlich [4]); in einem Falle durch Geſchwülſte bei einer kürzlich Entbundnen, wo Gebärmutter und Eierſtock der einen Seite außerdem auf ähnliche Weiſe abweichen [5]); Otto ſahe ſie mit ſtarker Entwicklung der Zeugungstheile doppelt ſo groß als im Normalzuſtande [6]).

Auch ſpricht die gleichzeitige ſehr ſtarke Ausbildung beider beim Fötus, ſo wie das Zuſammenfallen ihrer Kleinheit, ſelbſt ihres Mangels mit unvollkommner Ausbildung des, mit den Zeugungstheilen ſo bedeutend auf antagoniſtiſche Weiſe ſympathiſirenden Gehirns ſehr für dieſe Anſicht. Verwandt mit ihr iſt die, daß ſie unvollkommne Andeutung von Zeugungstheilen ſeyen,

1) Abhandlungen 1806. S. 164 ff.
2) Fourcroy méd. écl. par les ſc. T. I. p. 236.
3) Rapports ſur les travaux anat. Strasbourg. 1805.
4) Abhandl. S. 185. 185.
5) Ebendaſ. S. 135.
6) Path. anat. Beobachtungen 1816. S. 139.

ſeyen [1]), wenn gleich die Vermuthung, daß, wären ſie mit den Nieren enger verbunden, bei höher geſteigerter Thätigkeit von dieſen wirkliche Begattung und Production eines neuen Individuums durch die Nebennieren Statt finden würde, allzu gewagt ſcheint.

Weniger wahrſcheinlich iſt es mir, daß ſie mit den Nieren in einer mechaniſchen oder dynamiſchen Beziehung ſtehen, vorzüglich, weil, wenn die Niere ſich an einer ungewöhnlichen Stelle befindet, doch immer die Nebenniere, weit von ihr entfernt, ihre normale einnimmt.

Noch unwahrſcheinlicher iſt die Annahme, daß ſie zur Fetterzeugung beitragen [2]).

II. Regelwidriger Zuſtand.

§. 2400.

Die Nebennieren weichen höchſt ſelten vom normalen Zuſtande ab [3]). Sofern dieſe Erſcheinung Texturfehler betrifft, iſt ſie höchſtwahrſcheinlich in dem frühen Aufhören einer bedeutenden Thätigkeit der Nebennieren begründet.

Eine ſehr allgemeine, urſprüngliche Abweichung der Nebennieren von der Regel iſt die Kleinheit oder der gänzliche Mangel derſelben bei unvollkommner Ausbildung des Gehirns und der obern Körperhälfte überhaupt. Nur in zwei bis drei Fällen dieſer Art waren ſie regelmäßig groß. Jene un-

---

1) L. C. Treviranus Unterſuchungen über wichtige Gegenſtände der Naturwiſſenſchaft und Medicin. Göttingen. 1803. S. 184.

2) Riegels a. a. O.

3) Lauth bei Lobſtein a. a. O. S. 36.

Dupuytren in Meckel's Abhandl. S. 141. Ihre Angaben kann ich durch meine Unterſuchungen völlig beſtätigen.

unvollkommne Entwicklung derſelben kommt nicht bloß mit Fehlern des Gehirns, ſondern überhaupt mit Hemmung ſeiner Entwicklung, namentlich mit angeborner Hirnhöhlenwaſſerſucht, vor.

Bisweilen vermehrt ſich ihre Zahl [1]), eine intereſſante Erſcheinung, weil ſie an die analoge, nicht ganz ſelten vorkommende Anordnung in einem verwandten Organ, der Milz [2]), erinnert.

Ob dieſer Zuſtand ein bloßes Zerfallen oder wirkliche Vermehrung der Nebennierenſubſtanz ſey, läßt ſich ſchwer ausmitteln. Aus dem letztern Geſichtspunkte betrachtet, würde er zu der, bisweilen vorkommenden Vergrößerung [3]) der Nebennieren führen.

Dieſe iſt ſelten, gewöhnlich wohl Folge von Texturveränderungen, und ſcheint vorzugsweiſe mit regelwidrigen Zuſtänden der Zeugungstheile zuſammenzufallen.

Fünfte Abtheilung.

Von den Geſchlechtstheilen [4]).

§. 2401.

Die Geſchlechtstheile oder Zeugungstheile, Schamtheile (Partes ſ. Organa ſexualia, genitalia, ſ. generationi inſervientia) beziehen ſich vorzüglich auf die Erhaltung

1) Duvernoi a. a. O.
Morgagni. Ep. XX. a. 43.
Otto's ſeltne Beobacht. LXXXIV.

2) S. oben S. 375.

3) Harder Apiar. Obſ. 61. Oben S. 507. 508.

4) F. Plazzoni de partibus generationi inſervientibus. Libri II. Patav. 1621.

W. Rol-

tung der Art, ſtatt daß die übrigen zunächſt nur auf die Erhaltung des Individuums abzwecken. Doch ſtehen ſie auch mit dem individuellen Organismus in einer directen Beziehung, wie die Folgen des urſprünglichen, angebornen, oder durch Zufall oder Abſicht veranlaßten Mangels derſelben beweiſen. In ihnen ſpricht ſich der Geſchlechtsunterſchied, der über den ganzen Organismus verbreitet iſt, am deutlichſten aus, ſo daß ſie die Organe ſind, welche in beiden Geſchlechtern die größten Verſchiedenheiten darbieten. Eine oberflächliche Betrachtung hat daher häufig zu der Behauptung veranlaßt, daß die männlichen von den weiblichen Geſchlechtstheilen durchaus verſchieden und einander gar nicht zu vergleichen ſeyen; allein ſchon die vergleichende Betrachtung beider in irgend einer Thierart und zunächſt in der menſchlichen, beweiſt, daß beiden eine und dieſelbe Form zum Grunde liege, daß durchaus beide in Hinſicht auf Zahl, weſentliche Structur und Function der ſie zuſammenſetzenden Theile genau übereinkommen, und daß Größe und Lage die einzigen Verſchiedenheiten, mithin die Aehnlichkeiten weit größer als die Verſchiedenheiten ſind, und man beide nur als Abänderung einer und derſelben Urform anzuſehen hat [1]).

Man kann am beſten die Brüſte mit den Geſchlechtstheilen zugleich betrachten, indem ſie an der Erhaltung des in-

---

W. Rolfink ordo et methodus generationi dicatarum partium per anatomen cognoſcendi fabricam. Jenae. 1664.

Ejusdem de ſexus utriusqne partibus genitalibus ſpecimen. Lipſ. 1675. 12.

Van Horne prodromus obſervationum ſuarum circa partes genitales in utroque ſexu. L. B. 1668. 12. Mehrere Ausg.

1) Bd. 1. S. 172.

individuellen Organismus wenig oder gar keinen, einen ſehr bedeutenden Antheil dagegen, als Ernährungsorgane des Neugebornen, an dem Beſtehen der Art haben, und, wie die übrigen Geſchlechtstheile, einen ſehr deutlichen Geſchlechtsunterſchied darbieten, ſo daß man am richtigſten, ſtatt daß gewöhnlich die Benennung Geſchlechts- und Zeugungstheile gleichbedeutend gebraucht wird, die letztere Benennung bloß den, zur erſten Hervorbringung wirkenden, oder eigentlich ſogenannten Geſchlechtstheilen gebe.

Alle dieſe Theile unterſcheiden ſich von den meiſten übrigen durch die verhältnißmäßig geringe Dauer ihrer vollen Thätigkeit, die im Allgemeinen wenig über die Hälfte des Lebens des Organismus beſteht, und auch während dieſer Zeit ſich nur in ſehr langen Zwiſchenräumen äußert, ſehr allgemeiner, oft ſehr bedeutender Umwandlungen ihrer Lebensſtimmung und ihres Baues bedarf, um zum Auftritt zu kommen.

Erſte Unterabtheilung.

Regelmäßige Beſchaffenheit.

A. Eigentliche Zeugungstheile.

I. Vollkommner Zuſtand.

§. 2402.

Die eigentlichen Zeugungstheile nehmen den untern Theil des Stammes ein, und befinden ſich in und am Becken.

Die männlichen und weiblichen unterſcheiden ſich vorzüglich durch den Umſtand von einander, daß die erſtern mehr nach außen hervorgetreten und in die Länge ausgezogen ſind, während dieſe mehr nach innen liegen. Theile,

die

die beim Manne außerhalb der Unterleibshöhle liegen, ſind beim Weibe in der Beckenhöhle verborgen, und auch die, welche beim Manne innerhalb der Beckenhöhle liegen, ſind ſo weit nach vorn getreten, daß ſie dicht hinter den allgemeinen Bedeckungen liegen. Wenn daher beim Weibe die Zahl und Größe der äußern, ſich ohne Verletzung dem Auge darbietenden Zeugungstheile bei weitem geringer als die der innern iſt, ſo findet beim Manne ein gerade entgegengeſetztes Verhältniß Statt. Wie aber auch dieſe Verſchiedenheit nicht das ganze Leben hindurch Statt finde, wird ſich aus dem Folgenden ergeben.

§. 2403.

Am beſten theilt man in beiden Geſchlechtern die Zeugungstheile nach der Function der verſchiednen ſie zuſammenſetzenden Organe 1) in die eigentlichen Zeugungstheile oder bildenden Theile (Organa generationis ſ. formantia), und 2) in die Begattungstheile (Organa copulationis) ein.

Die bildenden Theile ſind beim Manne die Hoden mit ihren Ausführungsgängen, die Vorſteherdrüſe und die Cowperſchen Drüſen; beim Weibe die Eierſtöcke mit ihren Ausführungsgängen, den Trompeten, und die Gebärmutter. Begattungstheile ſind beim Manne die Ruthe, beim Weibe die Scheide und die Scham.

§. 2404.

In beiden Geſchlechtern liegen die Zeugungstheile am unterſten Ende des Stammes, alſo dem Gehirn gerade entgegen-

geſetzt. In beiden unterſcheiden ſie ſich von den übrigen Organen des bildenden Lebens durch ſymmetriſche Anordnung, indem die ſie zuſammenſetzenden Theile entweder paarweiſe vorhanden ſind, oder, wenn ſie unpaar ſind, ſo liegen, daß eine, durch die Mittellinie des Körpers von vorn nach hinten verlaufende Fläche ſie in zwei einander genau entſprechende ſeitliche Hälften theilen würde.

I. Weibliche Zeugungstheile [1]).

§. 2405.

Am zweckmäßigſten werden die weiblichen Zeugungstheile zuerſt betrachtet, weil die frühſte Form der Geſchlechtstheile bei allen Individuen derſelben Art dieſe iſt.

a. Bildende Theile.

§. 2406.

Sowohl der Zeit der Entſtehung, als ihrer Wichtigkeit nach verdienen unter ihnen die Eierſtöcke mit den Trompeten die erſte Stelle.

1. Die

1) R. de Graaf de mulierum organis generationi inſervientibus. L. B. 1672. ſaep. rec.

J. Palfyn deſcription anatomique des parties de la femme qui ſervent à la genération. L. B. 1708.

D. Santorini Obſervat. anatomicae. Cap. XI. De mulierum partibus procreationi datis.

J. G. Günz obſervationes de utero et naturalibus feminarum. Lipſ. 1753.

1. Die Eierſtöcke [1]).

a. Geſtalt, Lage, Größe und Gewicht.

§. 2407.

Die Eierſtöcke, Geilen, weiblichen Hoden (Ovaria ſ. teſtes muliebres), liegen im obern Theile der Beckenhöhle, neben der Gebärmutter, mit welcher ſie bloß durch das Eierſtocksband (Lig. ovarii), einen Theil der Bauchfellfalte, verbunden werden, welche die Gebärmutter mit dem Becken vereinigt, und den Namen des breiten Mutterbandes führt. Sie haben eine länglichrundliche Geſtalt, eine vordere und hintere gewölbte Fläche, einen obern gewölbten freien, einen untern geraden, oder etwas ausgehöhlten Rand, einen wirklichen Gefäßausſchnitt (Hilus), durch welchen ſie auf dem obern Theile des breiten Mutterbandes aufſitzen. Gegen ihr äußeres und inneres Ende werden ſie, vorzüglich gegen das letztere, dünner und niedriger.

Ihre äußere Oberfläche iſt im jungfräulichen Zuſtande meiſtentheils glatt, in ältern Körpern meiſtens ungleich, eingeriſſen. Ihre Länge beträgt im vollkommenſten Zuſtande ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll, ihre größte Höhe vier bis fünf Linien, ihre Dicke etwas weniger. Sie wiegen ungefähr $1\frac{1}{2}$ Drachmen.

b. Zuſammenſetzung.

§. 2408.

Sie ſind äußerlich von dem Bauchfell, und unter dieſem von einer ſehr feſten, derben, weißen, faſerigen Haut (Tu-

1) C. Bartholinus de ovariis mulierum et generationis hiſtoria. Rom. 1677. 8.
Faſch de ovario mulierum. Jena. 1681.
Motz de ſtructura, uſu et morbis ovariorum. Jenae. 1789.

(Tunica albuginea), welche beide unzertrennlich mit einander verbunden ſind, und von welchen die letztere am untern Rande von den durchtretenden Gefäßen durchbohrt wird, umgeben.

Geöffnet erſcheinen ſie 1) aus einem braunröthlichen, gefäßreichen, ziemlich derben und feſten Gewebe,

2) aus in daſſelbe eingeſenkten Bläschen gebildet.

§. 2409.

Dieſe Bläschen, oder Eierchen[1]), welche von de Graaf den Namen der Graafſchen (Veſiculae ſ. ovula Graaſiana) führen, ungeachtet ſie ſchon Veſal[2]) und Fallopia[3]) bekannt waren, beſtehen im normalen Zuſtande aus einer dünnen, zarten, ſeröſen Haut, ſind genau und feſt mit der umgebenden Subſtanz verbunden, völlig verſchloſſen, und enthalten eine helle Flüſſigkeit. Ihre Größe iſt nicht für alle dieſelbe, und es ſcheint, als entwickelten ſie ſich nach einander. Die größten haben ungefähr drei Linien im Durchmeſſer. Vorzüglich befinden ſie ſich gegen den Umfang des Eierſtockes in größerer Menge. Ihre Zahl variirt in jungfräulichen Körpern von acht bis zwanzig.

2. Die Trompeten[4]).

§. 2410.

Die (Fallopiſchen) Trompeten (Tubae Fallopianae ſ. meatus ſeminarii), die Ausführungsgänge der Eierſtöcke, verlaufen vor und unter denſelben, durch den obern Theil

1) Bartholinus de ſeminarum ovis. L. B. 1684. 12.
2) De c. h. fabrica. Lib. V. C. 15. p. 459.
3) Obſerv. anat. In Opp. omn. Venet. 1606. T. I. p. 106.
4) C. Bartholinus de tubis uteri. L. B. 1684. 12.

Theil des breiten Mutterbandes, den **Fledermausflügel** (Ala veſpertilionum) an ſie geheftet, von außen nach innen zum obern Rande der Gebärmutter.

Sie ſind, vorzüglich in ihrem äußern Theile, beträchtlich gewunden, erweitern ſich von innen nach außen allmählich außerordentlich, ſo daß ſie nach innen ungefähr eine halbe Linie, nach außen allmählich drei bis vier Linien im Durchmeſſer halten, und öffnen ſich hier mit einer anſehnlich weiten, von einem vielfach eingeſchnittnen, gezackten, mehrere **Zipfel** (Fimbriae ſ. Laciniae) bildenden Rande umgebnen **Unterleibsmündung** (Oſtium abdominale), trompetenförmig in die Bauchhöhle. Dieſe Oeffnung übertragt das äußere Ende des Eierſtockes beträchtlich nach außen. Die innere, die **Gebärmuttermündung** (Oſtium uterinum), öffnet ſich in den Winkel, unter welchem der obere und die Seitenränder der Gebärmutter zuſammentreffen, ohne Spur einer Klappe oder eines Vorſprunges. Ihre Länge beträgt ungefähr 5 Zoll.

§. 2411.

Die Trompeten ſind zuäußerſt überall von dem Bauchfell eng umgeben, und erhalten von dieſem ihre **äußere Haut**, welche an der Unterleibsmündung derſelben in die innerſte Haut übergeht.

Auf dieſe folgt die **mittlere**, in welcher man gewöhnlich keinen deutlich faſerigen Bau findet, die aber bisweilen, in ſtark muskulöſen Körpern, aus einer doppelten Muskelſchicht zuſammengeſetzt iſt, wovon die äußere aus longitudinalen, die innere aus Kreisfaſern beſteht [1]).

 Die

1) **Santorini** a. a. O.

Die innere, glatte Schleimhaut iſt vielfach der Länge nach gefaltet.

3. Die Gebärmutter [1]).

§. 2412.

Die Gebärmutter, der Fruchthälter (Uterus ſ. matrix), hat unter den verſchiednen Theilen, welche das weibliche Zeugungsſyſtem zuſammenſetzten, die bei weitem beträchtlichſte Maſſe.

a. Aeu-

---

1) J. a Pratis Libri duo de uteris. Antv. 1524.

L. Bonaccioli de uteri ſectione. Argent. 1529.

M. A. Ulmus uterus muliebris. Bonon. 1601.

J. Swammerdam miraculum naturae ſ. uteri muliebris fabrica. L. B. 1672. Mehrere Ausgaben.

C. Drelincourt de utero etc. L. B. 1682. 12.

M. B. Valentinus de nova matricis anatome. Gieſſae. 1683.

C. Bartholinus de utero. L. B. 1684. 12.

A. Nuck adenogr. curioſa, et uteri feminei anatome nova. Laydae. 1692.

F. Ruyſch tractatus de muſculo in fundo uteri obſervato, antea a nemine detecto. Amſt. 1726. 4.

A. Vater de musculo novo uteri. Amſt. 1727.

J. J. Huber uteri muliebris partiumque ad eum facientium praecipuarum iterata explicatio. Halleri Icon. faſc. 1.

U. Buchwald de musculo Ruyſchii in fundo uteri. Havn. 1741.

J. Weitbrecht de utero muliebri obſervationes. N. C. Petrop. T. 1. p. 337.

Sue recherches ſur la matrice. In Mém. préſent. de Paris. T. V.

J. G. Röderer Icones uteri humani obſervationibus illuſtratae. Gottingae. 1759.

Th.

a. Aeuſsere Geſtalt.

§. 2413.

Sie hat eine birnförmige Geſtalt, und iſt von oben nach unten beträchtlich mehr lang, als von einer Seite zur andern breit. Noch geringer iſt ihre Dicke. Ihr oberer, größerer Theil, der Körper, iſt dreieckig, nach unten allmählich verengt, von zwei ſeitlichen, geraden Rändern und einem oberen, ſtark gewölbten, umgeben.

Die oberſte Gegend des Körpers erhält den Namen des Grundes (Fundus uteri). Der untere, weit ſchmalere

 Theil,

Th. Simſon obſervations concerning the Placenta, the two cavities of the uterus and Ruyſch's muscle in Fundo Uteri. Edinb. med. eſſays. Vol. 4. No. 13.

J. G. Walter's Betrachtungen über die Geburtstheile des weibl. Geſchlechtes. Berlin. 1776.

J. C. Loder reſp. Hauenſchild de musculoſa uteri ſtructura. Jen. 1782.

J. G. Weiſſe praeſ. Böhmer de ſtructura uteri non musculoſa ſed celluloſo-vasculoſa. Viteb. 1784.

G. Azzoguidi obſervationes ad uteri conſtructionem pertinentes. Ed. Eduard. Sandifort. L. B. 1788. 8.

Roſenberger de viribus partum efficientibus generatim et de utero ſpeciatim, ratione ſubſtantiae musculoſae et vaſorum arterioſorum. Halae. 1791.

Ribke über die Structur der Gebärmutter. Berlin. 1793.

Titius uteri ſtructura ex ejusdem functionibus. Viteb. 1795.

L. Calza über den Mechanismus der Schwangerſchaft. Aus den Atti dell' Academia di Padova in Reil's Archiv. Bd. 7.

J. F. Lobſtein Fragment d'anatomie phyſiologique ſur l'organiſation de la matrice dans l'espèce humaine. Paris. 1803.

Ch. Bell on the muscularity of the uterus. In med. chir. Transactions. London. Vol. 4. 1813. p. 335 ff.

Theil, der Hals (Collum ſ. cervix uteri), iſt ungefähr cylindriſch.

Die vordere und hintere Fläche der Gebärmutter iſt gewölbt, die hintere bei weitem ſtärker als die vordere, ſo daß man vorzüglich in frühern Perioden zwei ſeitliche hintere, in der Mittellinie unter einem ſtumpfen Winkel zuſammenſtoßende unterſcheiden kann. Sie bildet eine, oben, mit Ausnahme der engen Trompetenöffnung (S. 516.) verſchloſſene, unten offne und in die Scheide übergehende Höhle.

§. 2414.

Die Wände der Gebärmutter ſind im vollkommnen Zuſtande beträchtlich, in der mittlern Gegend des Körpers, wo ſie am dickſten iſt, faſt $\frac{1}{2}$ Zoll dick, feſt und hart. Im Körper ſind ſie etwas dicker als im Halſe, doch hier vielleicht immer etwas härter.

Nur nach außen wird die vordere und hintere, nach oben die innere Wand allmählich beträchtlich dünner, ſo daß ſie ſich hier nach und nach von der Dicke von vier bis fünf Linien bis auf eine zuſammenziehen, und dadurch der in ſie tretenden Trompete, welche einige Linien weit in ihrer Subſtanz von oben und außen nach unten und innen verläuft, ähnlich werden.

Die Geſtalt der Höhle der Gebärmutter entſpricht im Allgemeinen der äußern Geſtalt derſelben, wenn ſie gleich verhältnißmäßig zur Dicke der Wände außerordentlich eng iſt, ſo daß die vordere und hintere Fläche einander faſt berühren, und ihre Breite im Durchſchnitte nur 4 Linien beträgt. Nur ſind die drei Ränder im Körper nach außen concav, nach innen gewölbt, während der obere Rand des äußern Umfangs der Gebärmutter

mutter nach außen gewölbt iſt. Dagegen iſt die Höhle des Halſes von nach außen gewölbten Flächen umgeben, während der äußere Umfang deſſelben ausgehöhlt iſt, weil er ſich in der Mitte zuſammenzieht. Auch weicht die Geſtalt der Höhle von der des Umfangs dadurch ab, daß ſie oben auf beiden Seiten in zwei lange, allmählich enger werdende Hörner übergeht, in deren Spitzen ſich die Trompeten öffnen.

Im Halſe iſt die Höhle am engſten, vorzüglich an der Gränze zwiſchen ihm und dem Körper, wo ſie beträchtlich eingeſchnitten iſt. Dieſe Stelle iſt der innere Muttermund (Oſtium uteri internum).

Von hier aus wird der Hals nach unten, bis ungefähr gegen die Mitte, weiter, und zieht ſich von hier aus wieder etwas zuſammen. Unten endigt er ſich in das obere Ende der Scheide durch einen vordern und hintern wulſtigen Vorſprung, von denen der letztere gewöhnlich länger iſt, der vordere aber tiefer herabragt, und zwiſchen welchen ſich eine, meiſtentheils quere Spalte, ſeltner eine kleinere, rundliche Mündung, das Schleienmaul (Os tincae), der äußere Muttermund (Orificium uteri externum, os uteriſum) öffnet. Die beiden Wülſte führen den Namen der Lippen (Labia) deſſelben.

Die innere Fläche der Gebärmutter iſt im Körper glatt, im Halſe dagegen ungleich, indem ſich an der vordern und hintern Wand deſſelben ein nach oben und unten allmählich verſchwindender, auf beiden Seiten durch ſchiefe Streifen ſehr ungleicher Längenwulſt befindet, und zwiſchen beiden Wülſten an den Seiten zahlreichere, netzförmig verſchlungne Erhabenheiten verlaufen. Die Lippen ſind glatt, zufällige, durch Geburten oft entſtehende Einriſſe, ausgenommen.

b. Größe.

§. 2415.

Die Gebärmutter iſt im jungfräulichen Zuſtande ungefähr zwei Zoll lang, ein Raum, wovon der Mutterhals die kleinere Hälfte bildet. Die größte Breite des Körpers beträgt 16, die des Halſes 9 — 10 Linien. Am Scheidentheile ſind die Lippen gegen zehn Linien, die Spalte des äußern Muttermundes ſelbſt gegen ſechs Linien breit. Die Dicke des Scheidentheiles beträgt ungefähr ſechs Linien, die Spalte iſt in dieſer Richtung ſehr eng.

Die geſchwängert geweſene Gebärmutter kommt gewöhnlich nie, vorzüglich, wenn ſie ſich öfter in dieſem Zuſtande befunden hatte, völlig auf dieſe Dimenſionen zurück, und zugleich erſcheint die Spalte des äußern Mundermundes von vorn nach hinten etwas weiter geöffnet.

c. Gewicht.

§. 2416.

Das Gewicht der jungfräulichen, reifen Gebärmutter beträgt zwiſchen 7 — 8 Drachmen, das einer geſchwängert geweſenen, aber wieder möglichſt auf ihren Umfang außer der Schwangerſchaft zurückgekommenen oft $1\frac{1}{2}$ Unzen.

d. Lage.

§. 2417.

Die Gebärmutter liegt zwiſchen der Harnblaſe und dem Maſtdarm, mit ihrer obern Hälfte innerhalb der Höhle des Bauchfells, iſt daher hier eng von einer Falte deſſelben umfaßt. Im vollkommnen Zuſtande befindet ſie ſich ganz im kleinen Becken, mit ihrem Grunde unterhalb dem obern Rande

der

der Schambeinfuge, mit dieſem Theile nach vorn und oben, dem Munde nach hinten und unten gerichtet, ſo, daß ihr Längendurchmeſſer, oder ihre Axe mit der obern Beckenaxe ungefähr zuſammenfällt, und die Axe des Körpers nach hinten und unten durchſchneidet.

e. Verbindungen [1]).

§. 2418.

Sie wird durch mehrere Verdopplungen des Bauchfelles mit den benachbarten Theilen verbunden, welche mit dem ſeröſen Ueberzuge ihres Körpers zuſammenhängen, nach innen von dieſem entſpringen.

Die anſehnlichſten ſind die ſeitlichen, oder die breiten Mutterbänder (Ligamenta uteri lateralia ſ. lata). Sie treten von den Seitenrändern der Gebärmutter ab, nehmen zwiſchen ihrer vordern und hintern Platte die Gebärmuttergefäße auf, gehen ſenkrecht in querer Richtung nach außen zum Umfange des kleinen Beckens, welches durch ſie in eine vordere und hintere Hälfte getheilt wird, von welchen die erſtere kleiner iſt, und ſetzen ſich in die Seitenwand des Bauchfelles fort.

Außer den Gefäßen enthält dieſe Verdopplung des Bauchfelles bald mehr bald weniger deutliche quere Muskelfaſern, welche

---

1) J. C. Schützer de fabrica et morbis ligament. uteri. Harderov. 1729.

A. Petit deſcription anat. de deux ligamens de la matrice nouvellement obſervés. Mém. de Paris. 1760.

Portal Obſervations ſur la ſtructure des parties de la génération de la femme. Mém. de Paris. 1770. p. 183 ff.

welche von dem Seitenrande der Gebärmutter abgehen, und ſich nach außen allmählich verlieren [1]).

Eine zweite, weit kleinere, länglichrundliche Falte bildet auf jeder Seite das untere hintere Mutterband, die halbmondförmige Douglas'ſche Falte (Ligamentum uteri inferius poſterius ſ. Plica ſemilunaris Douglaſii), welches ſich von vorn nach hinten, von dem untern Theile der hintern Gebärmutterfläche zum Maſtdarm erſtreckt.

Auch dieſes Band enthält in der Richtung ſeiner Länge verlaufende Muskelfaſern [2]).

Ein drittes, noch unbedeutenderes, das untere vordere Mutterband (Lig. uteri inferius anterius), geht auf jeder Seite von hinten nach vorn, von dem untern Theile der vordern Gebärmutterfläche zum Blaſenhalſe, umfaßt denſelben und enthält wenigſtens oft Muskelfaſern.

Endlich geht auf jeder Seite vom obern Theile des Seitenrandes der Gebärmutter, dicht unter und vor dem innern Ende der Trompete, ein ſehr länglichrundliches Band, das runde Mutterband (Ligamentum uteri rotundum ſ. teres) ab. Es liegt anfangs zwiſchen den beiden Platten des breiten Mutterbandes, geht hinter der Nabelpulsader, vor den Hüftgefäßen, dicht hinter dem Bauchfelle nach oben und außen zur obern, äußern Oeffnung des Leiſtenkanals, ſchlägt ſich hier um die Bauchdeckenpulsader im Leiſtenkanal nach unten, innen und vorn, tritt aus dem Leiſtenringe hervor, und verliert ſich, in=

1) Sue rech. ſur la matrice. In Mém. pr. Tom. V. p. 248.

2) Sue a. a. O.

indem es ſich in mehrere Bündel ſpaltet, im Fette des Schamberges und dem obern Theile der äußern Schamlippen.

Es beſteht vorzüglich aus Zellgewebe und Gefäßen, enthält aber außerdem ſehr deutliche Längenmuskelfaſern, von welchen die obern von der äußern Schicht der Gebärmutterfaſern, die untern von dem untern Rande der beiden innern breiten Bauchmuskeln ſtammen und ſich nach oben in die Höhe begeben.

Dieſe Bänder befeſtigen theils die Gebärmutter, theils bewirken die in den breiten enthaltnen Muskelfaſern Annäherung der Trompeten an die Eierſtöcke.

Wirken die Faſern des breiten und runden Bandes einer Seite ſtärker als die entgegengeſetzten, ſo wird dadurch die entweder vorübergehende oder bleibende Lage der Gebärmutter in der einen Seitenhälfte des Beckens bewirkt, welche ich, ohne Texturveränderung der verbindenden Theile oder anderweitige mechaniſche Veranlaſſung, mehrmals gefunden habe.

f. Gewebe.

§. 2419.

Der Bau der Gebärmutter erſcheint auf den erſten Anblick homogen; doch unterſcheidet man ſchon im ungeſchwängerten Zuſtande mehrere, von hinten nach vorn über einander liegende Schichten von röthlich gelber Farbe, zwiſchen welchen ſich weißliche Streifen befinden.

Sowohl an der vordern Fläche, als in der Nähe der hintern, verlaufen zwiſchen dieſen Schichten die ſehr geſchlängelten und vielfach anaſtomoſirenden Gebärmuttergefäße.

α. Faſern.

§. 2420.

Faſt über keinen Gegenſtand der Anatomie weichen die Angaben ſo ſehr ab, als über den Bau der Gebärmutter in Bezug auf Faſerung; ſowohl 1) auf Anweſenheit derſelben überhaupt, als 2) auf die Natur; und 3) die Anordnung, den Verlauf der Faſern.

1) Mehrere, namentlich Walter, Böhmer, Blumenbach, Azzoguidi, Ribke, läugnen die Anweſenheit der Faſern durchaus; dagegen nehmen ſie Veſal, Piccolhomini, Malpighi, Morgagni, Diemerbroek, Verheyen, Vieuſſens, Ruyſch, Vater, Santorini, Buchwald, Weitbrecht, Monro, Noortwyk, Heiſter, Haller, Sue, Aſtruc, Levret, Röderer, Meckel, Hunter, Wrisberg, Loder, Mayer, Simſon, Calza, Lobſtein, Bell an.

Die bei weitem meiſten Autoritäten, denen ich auch die meinige beifüge, ſind alſo für die Anweſenheit der Faſern.

Die, welche dieſer Meinung ſind, weichen aber inſofern von einander ab, als einige ſie als eine beſtändige, andre, und bei weitem die meiſten, als eine nur unter gewiſſen Umſtänden, namentlich in der Schwangerſchaft, eintretende Erſcheinung anſehen. In der That ſind ſie außer der Schwangerſchaft wenigſtens nur äußerſt undeutlich. Indeſſen bilden ſie ſich nicht bloß während dieſes Zuſtandes, ſondern überhaupt während jeder Erhöhung der bildenden Thätigkeit der Gebärmutter aus. Schon Lobſtein fand ſie ſehr deutlich bei einer, durch eine Fettgeſchwulſt ſo ſtark als im ſiebenten Schwangerſchaftsmonate ausgedehnten Gebärmutter. Er ſchreibt dieſes Deutlichwerden der durch die Geſchwulſt bewirkten Ausdehnung

zu,

zu, allein ich habe ſie mehr oder weniger deutlich auch bei nicht ſehr beträchtlich ausgedehnten Gebärmüttern mit Entwicklung von ähnlichen Geſchwülſten in ihnen und in den Eierſtöcken gefunden, und glaube daher richtiger anzunehmen, daß ſie in einer Umſtimmung der Lebensthätigkeit der Gebärmutter begründet iſt.

2) Dieſe Faſern werden, in Hinſicht auf ihre Natur, von den meiſten für Fleiſchfaſern angeſehen. Allerdings unterſcheiden ſie ſich zwar von den rothen Faſern der willkührlichen Muskeln durch geringere Röthe, Plattheit, und vielfache Verflechtung, allein ſie erſcheinen wirklich als Muskelfaſern durch ihre äußerſt energiſchen Zuſammenziehungen, welche ſowohl während der Geburt den Fötus und die Nachgeburt austreiben, und nachher ſehr ſchnell die faſt gänzliche Obliteration der Gebärmutterhöhlen bewirken. Die angeführten Bedingungen haben ſie mit den meiſten unwillkührlichen Muskeln gemein.

Wirklich verhalten ſich die Gebärmutterfaſern auf dieſe Weiſe, und die Subſtanz derſelben ſtellt in verſchiednen Zuſtänden verſchiedne Abänderungen des vegetativen Muskelſyſtems, namentlich im ungeſchwängerten Zuſtande die Faſern der Pulsadern, bei erhöhter Bildungsthätigkeit dagegen die der übrigen, mit Ausnahme des Herzens, dar.

Ueberdies enthält die menſchliche Gebärmutter beträchtlich viel Faſerſtoff [1]).

Hiezu kann man endlich die Analogie der Säugthiere, wo in allen Perioden die Gebärmutter deutlich muskulös iſt, jedoch mit

1) Schwilgué bei Cuvier. Vorl. über vergl. Anat. Bd. 4. S. 537.

mit der Bemerkung fügen, daß ſich auf merkwürdige Weiſe beim menſchlichen Weibe die Faſern erſt während erhöhter Bildungsthätigkeit dieſes Organs deutlich geſtalten.

3) Der Verlauf der Faſern wird nicht von allen Anatomen gleichmäßig dargeſtellt, doch vereinigen ſich die meiſten in der Angabe, daß ſie wenigſtens in zwei Richtungen, der Länge und Breite nach, verlaufen, und daher auch in dieſer Beziehung mit den Faſern der Muskeln des vegetativen Lebens übereinkommen. Nur ſind ſie in der That zuſammengeſetzter, indem ſich theils mehrere, verſchiedentlich gerichtete Schichten finden, theils Schichten, die aus, in derſelben Richtung verlaufenden Faſern beſtehen, ſich von innen nach außen mehrmals wiederholen, theils endlich die verſchiednen Schichten ſich mannichfacher verflechten.

Einige, namentlich Malpighi, Monro [1]) läugnen die Anweſenheit regelmäßiger Faſern.

Ruyſch nahm nur einen, im Grunde der Gebärmutter befindlichen, unpaaren, kreisförmigen Muskel an. Ungeachtet mehrere, namentlich Vater, Monro, Simſon, ihm beiſtimmten, ſo iſt doch in der That die Anordnung der Faſern weit zuſammengeſetzter, auch ſeine Beſchreibung dieſes Muskels nicht ganz richtig.

Folgendes ſind die allgemeinſten Bedingungen, welche die Anordnung der Muskelfaſern darbietet.

1) Es giebt eine doppelte Lage, eine äußere und eine innere, welche durch die Gefäßſubſtanz der Gebärmutter von einander getrennt werden.

2) Alle

1) Diſſection of a woman with child, with remarks on gravid uteri. In Edinb. phyſ. and med. eſſays. I. p. 459. p. 470.

2) Alle verſchiednen Lagen und Schichten ſind ſo eng unter einander verwebt, daß ſie nur äußerſt ſchwer von einander geſondert werden können.

3) Von ihnen iſt die äußere beträchtlich dicker als die innere.

4) Die Muskelſubſtanz iſt im obern Theile der Gebärmutter, beſonders ihrem Grunde, beträchtlich dicker als in ihren übrigen Gegenden. Sie fehlt am Halſe entweder ganz [1]), oder iſt wenigſtens ſehr dünn.

5) Im Ganzen herrſchen die Längenfaſern bedeutend vor; doch ſind am Grunde die Kreisfaſern, gegen den Muttermund die Längenfaſern ſtärker entwickelt.

6) Die äußere Lage wird zuäußerſt durch Längenfaſern gebildet, welche ſich von der Mitte des Grundes aus über die vordere und hintere Fläche werfen, von oben nach unten ausbreiten, eine ſchiefe, ſelbſt quere Richtung annehmen, und gegen den Hals verſchwinden. Dieſe Längenfaſern ſind zum Theil unregelmäßig, gehen zum Theil in die runden Mutterbänder über.

7) Nach einigen z. B. Roſenberger, beſteht die äußere Lage bloß aus Längenfaſern, indeſſen finden ſich in der That unter dieſen quere, welche gleichfalls an die runden Bänder und Trompeten gehen.

8) Außerdem verlaufen in dieſer Lage ſchiefe, ſehr verſchiedentlich gerichtete und gewundne, welche beſonders die Längenſchichten unterbrechen, und hauptſächlich am untern Theile des Körpers vorkommen.

9) Am

1) Bell a. a. O. S. 342.

9) Am Halſe fehlen dieſe, doch wird er, wenigſtens oft, aus mehrern, über einander liegenden Längen= und Querfaſerſchichten gebildet.

10) Die innere, dünnere Lage beſteht aus einer äußern Schicht, welche aus einem doppelten, kreisförmigen Muskel zuſammengeſetzt wird, deren jeder ſich im Umfange einer Trompetenöffnung befindet, und die an der vordern und hintern Fläche der Gebärmutter durch den innern Theil ihres Umfangs in der Mittellinie zuſammenfließen. Höchſt wahrſcheinlich iſt eine von dieſen Kreisſchichten Ruyſch's Muskel, indem der ſeitliche Theil für den mittlern gehalten, und die Trompetenmündung überſehen wurde.

11) Unter dieſen liegen ſchiefe und Längenfaſern, welche auf jeder Seite ſich vorn und hinten zu einem länglichen Dreiecke vereinigen, deſſen Spitzen in der Trompetenmündung zuſammenfließen.

12) Unter und mit ihnen verwebt verlaufen, vorzüglich am untern Theil der Gebärmutter, ſchwache Querfaſern.

β. Schleimfläche.

§. 2421.

Die innere Fläche der Gebärmutter wird von einer röthlichen, äußerſt feinzottigen, beinahe glatten Schleimhaut, welche ſich nach oben auf beiden Seiten in die der Trompeten, nach unten in die der Scheide fortſetzt, bekleidet. Im friſchen Zuſtande iſt ſie ſo feſt mit der darunter befindlichen faſerigen Subſtanz verwebt, daß ſie nicht rein von derſelben getrennt werden kann, wenn ſie ſich gleich durch ihre Structur deutlich als Schleimhaut darſtellt; doch kann man ſie durch die Maceration mittelſt vorſichtiger Behandlung mehr oder weniger deutlich als eigne Haut rein darſtellen.

We=

Wegen ihres ſehr genauen Zuſammenhanges mit der übrigen Subſtanz der Gebärmutter wird ſie von mehrern Anatomen als eigne Haut geläugnet.

Eigne Schleimdrüſen finden ſich nur am Halſe, vorzüglich am untern Theile deſſelben. Hier verſchließen ſie ſich nicht ſelten, vielleicht in Folge einer Entzündung, und bilden dann mehr oder weniger zahlreiche und beträchtliche, mit einer dünnen Flüſſigkeit, einem Product der fortgehenden Abſonderung, angefüllte Bälge, die ſogenannten Nabothſchen Eyer [1]) (Ovula Nabothiana ſ. Ovarium ſecundarium), welche fälſchlich mit den Graafſchen Bläschen als gleichbedeutend angeſehen wurden.

b. Begattungstheile.

§. 2422.

Die weiblichen Begattungstheile beſtehen aus der Scheide, dem Kitzler, den innern und den äußern Schamlippen. Die drei letztern nennt man auch, im Gegenſatz der übrigen, oder innern, die äußern oder Schamtheile, die Scham (Pudendum ſ. cunnus).

1. Scheide.

a. Aeußere Geſtalt und Größe.

§. 2423.

Die Scheide (Vagina) folgt als ein dünnhäutiger, gewöhnlich vier Zoll langer, einen Zoll weiter Kanal, der in ſeinem obern Theile weiter als in dem untern iſt, unmittelbar auf die Gebärmutter.

1) M. Naboth de ſterilitate mulierum. Lipſ. 1707. rec. in Halleri coll. diſp. T. V. §. 15 ſeqq.

Mit ihrem obern blinden Ende, dem Grunde (Fundus vaginae), welcher in die Subſtanz der Gebärmutter übergeht, umfaßt ſie den untern Theil, den Scheidentheil (Portio vaginalis) derſelben, mit dem untern, ihrem engſten Theile, dem Scheideneingange (Aditus vaginae), öffnet ſie ſich nach außen, und geht hier in die äußern Geſchlechtstheile über.

b. Lage und Richtung.

§. 2424.

Sie liegt zwiſchen dem Maſtdarm, der Harnblaſe und Harnröhre, durch lockeres Zellgewebe mit ihnen verbunden.

Sie hat nicht dieſelbe Richtung mit der Gebärmutter, ſondern wendet ſich von hinten und oben nach vorn und unten, ſo daß ihre Axe mit der untern Beckenaxe ziemlich genau zuſammenfällt. Uebrigens iſt ihre hintere Wand etwas gewölbt, die vordere ausgehöhlt.

c. Bau.

§. 2425.

Sie beſteht aus zwei Schichten, einer äußern, ſehr dünnen, feſten, röthlichweißlichen, der Gefäß- und Muskelhaut entſprechenden, und in das Faſergewebe der Gebärmutter übergehenden, die von außen nach innen feſter und weniger gefäßreich wird, und einer innern, röthlichen, mit ihr feſt, doch trennbar verbundenen, der Schleimhaut.

Dieſe iſt im vollkommnen, beſonders jungfräulichen Zuſtande mehrfach gerunzelt. Vorzüglich verläuft eine Reihe über einander liegender, querer und ſchiefer, mehrfach eingeſchnitt-

ſchnittner Runzeln an der vordern und hintern Fläche der Scheide, die vordere und hintere Runzelſäule (Columna rugarum anterior et poſterior), eine Fortſetzung der baumförmigen Erhabenheiten im Gebärmutterhalſe.

Im obern Theile befinden ſich anſehnliche Schleimhöhlen.

2. Scheidenklappe [1]).

§. 2426.

Die Scheidenklappe, das Jungfernhäutchen (Hymen ſ. valvula vaginae) iſt eine halbmondförmige, durch zwei Platten, welche durch Zellgewebe vereinigt werden, gebildete Verdopplung der Schleimhaut der Geſchlechtstheile, welche von der Seite und dem hintern Theile des Umfangs des Scheideneinganges vorſpringt und zwiſchen ihrem vordern ausgehöhlten Rande und dem vordern Theile des Scheideneinganges eine mehr oder weniger beträchtliche Oeffnung übrig läßt. Nicht ſelten entſteht ſie auch vom ganzen Umfange des Scheideneinganges, doch befindet ſich auch dann die Oeffnung meiſtentheils mehr nach vorn, ſelten in der Mitte derſelben.

1) A. Vater de hymene. Viteb. 1727.
J. J. Huber de hymene et vaginae rugis. L. B. 1742.
B. S. Albinus de hymene. Ann. acad. L. IV. X. 1758.
Göring de hymene. Argent. 1765.
G. Tolberg de varietate hymenum. Halae, 1791.
B. F. Oſiander Abhandlung über die Scheidenklappe, durch viele neue Beobachtungen und getreue Abbildungen derſelben, ſowohl an lebenden als todten Körpern verſchiednen Alters erläutert. In deſſen Denkwürd. für die Geburtshülfe. Bd. 2, St. 1. S. 1 ff.

ſelben. Selten iſt ſie ſehr dick, hart, feſt, mit Muskelfaſern verſehen.

Sie bildet die Gränze zwiſchen den äußern und innern Geſchlechtstheilen, und zugleich zwiſchen dieſen und den Harnwerkzeugen, indem ſich vor ihr die Harnröhre, mit ähnlichen Fältchen umgeben, öffnet.

3. Kitzler.

a. Kitzler an ſich.

§. 2427.

Der **Kitzler**, das **weibliche Glied** (Clitoris ſ. membrum muliebre ſ. Coles feminarum ſ. Nympha) [1]), iſt ein länglichrunder, unter der Schambeinfuge liegender Körper, der mit zwei, ungefähr einen Zoll langen, und ſich unter einem ſtumpfen Winkel vereinigenden **Schenkeln**, von dem obern Theile der innern Fläche des aufſteigenden Sitzbeinaſtes entſteht. Er endigt ſich vorn mit einer kleinen, länglichrunden Anſchwellung, welche den Namen der **Eichel des Kitzlers** (Glans clitoridis) führt, mit einer dünnen Schleimhaut, und einer dicken, weichen, leicht trennbaren Oberhaut bekleidet, und von einer dreieckigen, ſie ganz verhüllenden Hautfalte, der **Vorhaut des Kitzlers** (Praeputium clitoridis), welche oben verſchloſſen, unten offen oder geſpalten iſt, umgeben wird.

Dieſe iſt an beiden Flächen, vorzüglich aber der innern, dünn, weich, feucht, und an der innern, hauptſächlich da, wo ſich die Vorhaut in die, die Eichel des Kitzlers umgebende Haut umſchlägt, finden ſich viel Talgdrüſen.

Bei

---

1) Th. Tronchin de Nympha. L. B. 1730.

Bei genauer Unterſuchung findet man, daß die Eichel keine Fortſetzung der Subſtanz des hintern Theiles des Kitzlers iſt, ſondern nur durch Zellgewebe, Gefäße und Nerven mit ihr zuſammenhängt, der hintere Theil des Kitzlers ſich dagegen mit einer ausgeſchnittnen vordern Fläche endigt, welche die Eichel nur aufnimmt.

§. 2428.

Der Kitzler wird aus einer äußern, faſerigen Scheide, und einem, in dieſer enthaltenen, ſchwammigen, aus vielfach verſchlungnen und weiten Venenanfängen gebildeten Gewebe gebildet. Seine Seitenhälften erhalten daher den Namen der Zellkörper (Corpora cavernoſa ſ. ſpongioſa clitoridis). Auch nach der Vereinigung beider Schenkel ſind ſeine beiden Seitenhälften durch eine ſenkrechte, faſerige Scheidewand, eine unmittelbare Fortſetzung der äußern Hülle, von einander, doch nicht völlig, getrennt.

In der Eichel, welche aus einem ähnlichen, aber feinern Gewebe beſteht, findet ſich keine Spur einer ſolchen Scheidewand.

Vermöge dieſer Bildung iſt der Kitzler einer ſehr ſtarken Anſchwellung fähig.

An der Rückenfläche des Kitzlers verlaufen die anſehnlichen Gefäße und Nerven deſſelben, von denen die letztern vorzüglich in die Eichel treten.

b. Sitzbein-Zellkörpermuskeln.

§. 2429.

Die Schenkel des Kitzlers ſind in dem untern Theile ihres Umfangs von einem anſehnlichen Muskelpaar bekleidet, welches dicht unter dem untern Ende derſelben von der innern Fläche des aufſteigenden Sitzbeinaſtes kurzſehnig entſpringt, und ſich bis faſt zu ihrem Ende erſtreckt, die Sitzbein-Zellkörpermus-

muskeln, Niederzieher des Kitzlers (M. Iſchio-cavernoſi ſ. Directores ſ. Depreſſores clitoridis).

Sie ziehen den Kitzler herab, und können zum Austreiben des bei der Erection in ihm angehäuften Blutes wirken.

4. Innere Schamlippen.

§. 2430.

Die innern, kleinen Schamlippen, Waſſerlefzen (Labia pudendi interna ſ. minora ſ. nymphae), ſind zwei längliche, von einer Seite zur andern ſtark zuſammengedrückte, röthliche, runzliche, hahnenkammähnliche Falten, welche hinten nicht mit einander vereinigt ſind, in ihrem vordern Ende dagegen ſich in der Eichel des Kitzlers vereinigen. Die ſie bekleidende Haut iſt ſehr zart, weich, feucht, haarlos, und vorzüglich an ihrer innern Seite ſchleimhautähnlich. Ihre innere Fläche geht nach oben in die Scheide, ihre äußere in die äußere Schamlippe über. Sie beſtehen aus einem ſchwammigen Gewebe, dem **Zellkörper der Nymphen und der Eichel** (Corpus cavernoſum nympharum et glandis), welches zarter als das Gewebe des Kitzlers iſt, allein mit dem der Eichel, welches eine unmittelbare Fortſetzung von ihm iſt, übereinkommt. Gegen das vordere und obere Ende dieſer Falten endigen ſich die beiden Schenkel der Vorhaut, und gehen von außen in ſie über.

Die Nymphen ſpalten ſich daher an ihrem vordern Ende in zwei Schenkel, von denen der innere, kleinere in die Eichel, der äußere, größere in die Vorhaut übergeht, und das ſchwammige Gewebe derſelben hängt ununterbrochen mit der Eichel zuſammen.

Der Raum zwiſchen ihnen iſt der **Vorhof** (Veſtibulum ſ. προναος).

5. Aeu-

5. Aeußere Schamlippen.

§. 2431.

Die äußern, großen Schamlippen (Labia pudendi externa ſ. magna), ſind anſehnliche, von vorn nach hinten verlaufende Hautfalten, welche die übrigen äußern Schamtheile umhüllen. Ihre äußere Platte wird durch die äußere Haut, die innere durch eine zartere Schleimhaut gebildet, von welcher die, welche die Nymphen bekleidet, eine Fortſetzung iſt.

Sie fließen vorn durch die vordere, hinten durch die hintere Commiſſur zuſammen. Dort gehen ſie allmählich in den Schamberg über. Hinten gehen ſie über und nach innen von der hintern Commiſſur durch eine vorſpringende quere, dünne Falte, das Lippenbändchen, Schambändchen (Frenulum pudendi) in einander über.

Der Raum zwiſchen dieſem und der hintern Commiſſur iſt die kahnförmige Grube (Foſſa navicularis).

6. Schleimhöhlen der äußern Zeugungstheile.

§. 2432.

Die äußern Zeugungstheile ſind mit reichlichen und anſehnlichen Schleimhöhlen bekleidet, die ſich vorzüglich im Umfange der Harnröhrenmündung und dem Scheideneingange in großer Menge befinden, und von welchen jene den Namen der Bartholin'ſchen Vorſteherdrüſe (Proſtata Bartholiniana) [1]), führen.

6. Schamſchnürer.

§. 2433.

Das obere Ende der weiblichen Scham wird, in der Höhe der innern Schamlippen, von einer dünnen, länglichrunden Muskelſchicht umgeben, welche hinten mit der vordern

1) De ovariis. p. 21.

Spitze des äußern Afterſchließers zuſammenfließt, ſich dagegen vorn an die Schenkel und den Körper des Kitzlers heftet, dem Schließer der weiblichen Scham (Conſtrictor cunni).

Er verengt kraftvoll den Eingang der Scheide.

c. Gefäße und Nerven.

§. 2434.

Die weiblichen Zeugungstheile erhalten ihre Gefäße vorzüglich aus einer doppelten Quelle, aus den Samenpulsadern und Zweigen der Beckenpulsader, welche ſich als Gebärmutter-, Scheiden- und Kitzlerpulsadern an den Theilen, deren Namen ſie führen, verbreiten. Außerdem gehen Zweige der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader in die großen Schamlippen.

Die gleichnamigen Blutadern führen das Blut in die Schenkel-, Becken- und Nierenblutadern zurück.

Die Samengefäße bilden in der Nähe der Eierſtöcke ein äußerſt vielfach verflochtnes Netz, das Rankengeflecht (Plexus pampiniformis). Sie vereinigen ſich in der Subſtanz der Gebärmutter nicht nur von einer Seite zur andern mit den gleichnamigen, ſondern von oben nach unten mit den Gebärmuttergefäßen vielfach.

Die Nerven der innern Geſchlechtstheile ſtammen vom Gangliennerven, die der äußern von dem Hüftgeflecht.

d. Kräfte und Verrichtungen.

§. 2435.

Die äußern weiblichen Zeugungstheile beſitzen, wegen ihres anſehnlichen Nervenreichthums, eine ſehr hoch geſteigerte Empfindlichkeit, welche dagegen in den innern nicht ſehr bedeutend iſt.

Die

Die Gebärmutter iſt vermöge ihrer Muskelfaſern Sitz eines ſehr energiſchen Zuſammenziehungsvermögens, welches bis auf einen gewiſſen Grad auch der Scheide zukommt [1]).

Der Eierſtock iſt die Stelle, an welcher die Entſtehung des neuen Organismus anhebt. Dies beweiſt unwiderleglich

1) nach Wegnahme deſſelben entſtehende Unfruchtbarkeit, mit voller Integrität aller übrigen Theile;

2) die zuerſt vor allen Theilen des Zeugungsſyſtems in ihm eintretende Veränderung nach einer fruchtbaren Begattung;

3) das Vorkommen von Fötus in ihm;

4) das Vorkommen von Fötus in der Unterleibshöhle, ohne Zeichen von Verletzung ſolcher Theile, in welchen ſie ſich urſprünglich gebildet hätten, allein oder mit Verſchließung der Trompeten.

Die Trompete führt das in dem Eierſtock gebildete Product der Begattung aus ihm in die Gebärmutter.

Dies ergiebt ſich:

1) aus dem Vorkommen von Fötus in der Höhle des Bauchfells, und

2) der Höhle der Trompete ſelbſt, vorzüglich mit Verſchließung der äußern oder innern Trompetenmündung.

Die Gebärmutter iſt Ausbildungsorgan des neuen Organismus.

Dies folgt:

1) aus der im Normalzuſtande Statt findenden Entwicklung des Fötus in ihr.

2) aus den, auch bei Schwangerſchaften außerhalb derſelben Statt findenden Veränderungen in ihrer Subſtanz und Höhle, wenn gleich die Möglichkeit dieſer Schwangerſchaften be-

1) Lobſtein in Corviſart's J. de médec. T. 36, p. 143.

beweiſt, daß ſie nicht unumgänglich nothwendig zur Ausbildung des neuen Organismus ſey.

Die Scheide iſt bloß Leitungsorgan der Ruthe, durch ſie des männlichen Samens, und des Fötus.

Die äußern Theile ſind Wolluſtorgane, wie der hohe Grad von Reizung derſelben vor und während der Begattung beweiſt.

Dieſe geſteigerte Reizung derſelben ſetzt die innern Zeugungstheile und den ganzen Organismus in den, zur Hervorbringung des neuen Organismus erforderlichen Zuſtand von erhöhter Thätigkeit.

2. Männliche Zeugungstheile [1].

a. Bildende Theile.

1. Die Hoden.

§. 2436.

Den wichtigſten Abſchnitt der männlichen Zeugungstheile bilden die Hoden (Didymi ſ. teſtes ſ. teſticuli), die den Samen abſondernden Drüſen des Geſchlechtsapparates.

a. Aeußere Geſtalt und Lage.

§. 2437.

Sie haben eine länglichrundliche, ungefähr eiförmige Geſtalt, und liegen an dem untern Theile des Stammes, neben und

1) R. de Graaf de virorum organis generationi inſervientibus, L. et B. 1668. 8. in Opp. omn. Amſtel. 1705. 8. Mangeti bibl. anat. — Ejusd. part. genit. defenſio ibid. p. 529 ff.

Leal Lealis *περι των σπερματιζοντων οργανων* de partibus conficientibus in viro. Patav. 1686. N. rec. in Euſtachii opusc.

Santorini de virorum naturalibus in obſerv. anat. Cap. X.

J. G. Röderer de genitalibus virorum. Gott. 1758. 4.

und unter der Ruthe, in einer eignen beutelförmigen Verlängerung der Haut, dem **Hodensacke** (Scrotum), mit dem innerhalb der Unterleibshöhle befindlichen Theile des Zeugungsſyſtems durch den aus ihrem Ausführungsgange, den Samengefäßen, Nerven und dem Hebemuskel des Hoden gebildeten **Samenſtrange** (Funiculus ſpermaticus ſ. teſticularis) verbunden.

b. Größe und Gewicht.

§. 2438.

Der Hode an ſich, d. h. die Subſtanz deſſelben von allen Hüllen, mit Ausnahme der innerſten, getrennt, iſt im Allgemeinen 1½ Zoll lang, 1 Zoll breit und gegen 9 Linien dick.

Sein Gewicht beträgt gewöhnlich 4 Drachmen.

c. Zuſammenſetzung.

α. Häute des Hoden.

§. 2439.

Die **Hoden** ſind von mehrern über einander liegenden Schichten von verſchiedner Beſchaffenheit umgeben, welche den Namen der **Hodenhäute** führen[1]).

α. Haut

---

1) Schriftſteller:

J. E. Neubauer de tunicis vaginalibus teſtis et funiculi ſpermatici diſſ. inaug. med. Gieſſae. 1767. rec. in ejusd. Opp. anat. coll. Francof. et Lipſ. 1786.

A. Monro remarks on the ſpermatic veſſels and the ſcrotum with its contents. in med. eſſ. Vol. 5. p. 1. p. 205—222.

J. Brugnone de teſtium in foetu poſitu, eorum in ſcrotum deſcenſu, tunicarum quibus continentur, numero et origine. edit. a Sandifort. L. B. 1788.

G. Tumiati ricerche anatomiche intorno alle tonache dei teſticoli. Venezia. 1790. Ueberſetzt in Kühn und Weigels ital. Bibl. Bd. 2. Hft. 2. S. 139 ff.

α. Haut des Hodenſackes.

§. 2440.

Die äußerſte Schicht iſt die Haut des Hodenſackes (Scrotum), eine von der Leiſtengegend zwiſchen den Schenkeln, der Ruthe und dem Mittelfleiſche herabhängende, in ihrem untern Theile weitere Falte der allgemeinen Bedeckungen, die ſich von der übrigen Haut gewöhnlich durch etwas dunklere Farbe, längere, aber einzeln ſtehende Haare und Fettloſigkeit unterſcheidet. Zugleich iſt ſie, genau in der Mitte, von vorn nach hinten zu einem etwas erhabnen, ſchmalen, durch eine Menge dichtſtehender, querer Falten gebildeten Streifen, der Nath (Raphe) angeſchwollen. In der That aber erſcheint der Hodenſack hier dünner als in dem übrigen Umfange.

Die Oberhaut des Hodenſackes hat eine beträchtliche Feſtigkeit und Dicke.

β. Fleiſchhaut.

§. 2441.

Auf die Haut des Hodenſackes folgt unmittelbar die Fleiſchhaut, beſſer Zellhaut des Hoden (Tunica carnea ſ. dartos), welche ſich zu der Haut des Hodenſackes wie die Fetthaut zu dem übrigen Theile der allgemeinen Bedeckungen verhält, allein, wie ſchon bemerkt, im Allgemeinen, ſehr fette Menſchen ausgenommen, fettlos iſt. Sie iſt ſehr gefäßreich, daher röthlich und mehr oder weniger deutlich faſerig. Da ſie überdies beträchtlich contractil iſt, ſo wurde ſie von mehrern Anatomen, ſelbſt von Winslow[1]), für muskulös, und

1) Traité du bas ventre §. 499.

und namentlich den Hautmuskeln vergleichbar gehalten; allein ſowohl abſichtlich als zufällig entſtandnes Eindringen von Luft in ſie [1]), und die vergleichende Maceration derſelben und des breiten Halsmuskels [2]) zeigten in ihr durchaus bloßes Schleimgewebe. Am wahrſcheinlichſten iſt es indeſſen, daß ſie den Uebergang von dem Schleimgewebe zur Muskelbildung macht, und ſich zu den übrigen Muskeln ungefähr wie die Muskeln der niedern Thiere zu denen der höhern verhält, wo auch die faſerige Structur undeutlicher und gewiſſermaßen durch die Gallert, das Element des Schleimgewebes, verdeckt iſt, welche den bei den höhern Thieren freier hervortretenden Faſerſtoff verhüllt, oder noch nicht in ihn umgewandelt iſt.

§. 2442.

Die Fleiſchhaut des Hoden bildet zwei Säcke, welche in der Mittellinie zuſammentreten, und dadurch die Scheidewand des Hodenſackes (Septum ſcroti) darſtellen, welche der Nath entſpricht, beide Hoden, ſowohl der Lage als, bis auf einen gewiſſen Grad, auch ihrem Leben nach, von einander abſondert, aber in der That den Zuſammenhang zwiſchen beiden Hälften nicht vollſtändig aufhebt, wie das Schleimgewebe gewöhnlich, mehr oder weniger mit Feuchtigkeit getränkt iſt.

γ. Hodenmuskel.

§. 2443.

Auf die Fleiſchhaut folgt der, richtiger ſo zu benennende, dünne Hodenmuskel oder Hebemuskel des Hoden (Cremaſter) auch Muskelhaut, rothe Haut (T. car-

1) Morgagni adv. Anat. IV. an. I.
2) Tumiati a. a. O. S. 142.

(T. carnea ſ. erythroides), die vom horizontalen Schambeinaſte kommt, als die dritte Schicht. Er wird durch ein äußeres Bündel, welches vom untern Rande der beiden innern breiten Bauchmuskeln abgeht, und ein inneres, gewöhnlich ſchwächeres, bisweilen gleich ſtarkes, ſelten ſtärkeres, vom horizontalen Schambeinaſte entſtehendes gebildet, umgiebt den Samenſtrang und die folgenden Hüllen des Hoden gewöhnlich, und, auch wenn er ſich im ganzen Umfange findet, vorzüglich nur an der vordern Fläche, mit Muskelfaſern, welche nach unten gewandte Bögen bilden, und deſto mehr aus einander weichen, je tiefer ſie herabſteigen.

Wo ſich im ganzen Umfange Muskelfaſern finden, tritt der Samenſtrang durch den untern Theil des innern ſchiefen Bauchmuskels, nicht bloß unter ſeinem untern Rande hervor. Bisweilen fehlt das innere Bündel in der That oder dem Anſchein nach. Daß letztere iſt häufiger. Selten, in ſehr ſtark muskulöſen Körpern, gehen von dem Hodenmuskel Faſerbündel mit dem Samenſtrange in die Unterleibshöhle [1]).

Nur in ſeinem obern Theile umgiebt dieſer Muskel den Samenſtrang ganz, nach unten weichen ſeine Faſern aus einander.

Er ſelbſt wird von einer Fortſetzung der dichten Schleimſcheide, welche den äußern ſchiefen Bauchmuskel umgiebt, eingehüllt, und ſeine getrennten Faſern ſind überall durch Zellgewebe zuſammengehalten. Dieſes und die erwähnte Hülle umgeben unten, mit einander verbunden, allein den Hoden, und fließen unterhalb deſſelben mit der darauf folgenden gemeinſchaftlichen Scheidenhaut zu einem kurzen, feſten Knoten zuſammen.

Die-

1) Brugnone obſ. ſur les véſicules ſéminales. Mém. de Turin. 1786. p. 610. Penchienati ebendaſ.

Dieſer Muskel, der bei den Thieren ſtärker entwickelt iſt als beim Menſchen, kann den Hoden in die Höhe ziehen.

δ. Gemeinſchaftliche Scheidenhaut des Hoden und des Samenſtranges.

§. 2444.

Auf dieſe dritte Schicht folgt eine Schicht von Schleimgewebe, welches den Namen der gemeinſchaftlichen Scheidenhaut des Hoden und des Samenſtranges (Tunica vaginalis teſtis et funiculi ſpermatici communis) führt. Es ſtammt von dem Schleimgewebe, welches das Bauchfell umkleidet, und umgiebt den ganzen Samenſtrang und den Hoden. Durch dieſes Schleimgewebe kann man von dem untern Ende deſſelben Luft durch den Bauchring bis in die Zellſchicht, welche die vordere ſowohl als die hintere Fläche des Bauchfelles bekleidet, und ſelbſt bis zwiſchen die Gekrösplatten, treiben.

Von dem äußern Umfange dieſer Schicht gehen Verdopplungen nach innen ab, welche die Gefäße des Samenſtranges und den Samenabführungsgang zuſammenheften, unter ihr aber befindet ſich keine eigenthümliche, von Neubauer angenommene Scheidenhaut des Samenſtranges (T. vag. fun. ſperm. propr.), deren Höhle von der ihrigen verſchieden wäre, indem, auf der einen Seite, wenn jene Schicht in ihrem äußern Umfange auch mit der größten Behutſamkeit verletzt, und nun Luft zwiſchen die Gefäße des Samenſtranges eingeblaſen wird, dieſe überall hervordringt, auf der andern Luft, in ſie geblaſen, auch zwiſchen die Gefäße des Samenſtranges tritt. Ja, dieſe gemeinſchaftliche Haut des Samenſtranges erſcheint oben nicht einmal als ein eigner, für ſich beſtehender, geſchloßner ſeröſer Cylinder, wenn man er-

erwägt, daß ſie nach Wegnahme des ſie umgebenden Hodenmuskels nicht mehr luftdicht iſt, ſondern als ſolche nur dargeſtellt werden kann, ſo lange ſie von dem Hodenmuskel und ſeiner Sehne umgeben iſt.

Höchſtens kann man ein äußeres, dem freien Blatte der ſeröſen Häute ähnliches, und ein umgeſchlagnes, die Samenſtrangsgefäße überziehendes und zuſammenheftendes unterſcheiden, jenes als die gemeinſchaftliche, dieſes als die beſondere Haut des Samenſtranges anſehen.

Unten aber, ſo weit ſie die eigne Scheidenhaut des Hoden bekleidet, iſt ſie ſehr feſt, und deutlich faſerig, hauptſächlich gegen das untere Ende des Hoden eng mit dieſer verwachſen.

Auch nach außen fließt ſie an dieſer Stelle ſehr genau mit den beiden, nach außen folgenden Häuten zuſammen.

5. Eigne Scheidenhaut des Hoden.

§. 2445.

Vollkommen von dieſer Schicht geſchieden aber iſt die fünfte Haut des Hoden, ſeine eigenthümliche Scheidenhaut (Tunica vaginalis teſtis propria).

Sie iſt eine zuſammengeſetzte ſeröſe Haut. Gewöhnlich iſt ſie oval und entſpricht der Geſtalt des Hoden, nur iſt ſie beträchtlich größer, ſo daß ihre Höhe die ſeinige vollkommen um ein Drittheil übertrifft und drittehalb Zoll beträgt. Bisweilen aber verläuft, nach meinen Beobachtungen aber niemals von ihrer höchſten Stelle, ſondern etwas tiefer, von dem vordern Theile ihres Umfangs ein weit engerer, mehr oder weniger langer Anhang in der gemeinſchaftlichen Scheidenhaut nach oben, deſſen Höhle ununterbrochen mit der ihrigen zuſammenhängt.

Die

Die eigenthümliche Scheidenhaut enthält innerhalb ihrer Höhle nicht bloß den Hoden, ſondern auch einen Theil des Samenſtranges und den ganzen Nebenhoden. Da, wo ſie ſich gegen ſich ſelbſt umſchlägt, nimmt ſie zunächſt dieſe beiden letztern in dem Anfange ihres umgeſchlagnen, innern Blattes auf. Nachdem ſie ſie eingehüllt hat, tritt ſie am obern und untern Theile des Hoden unmittelbar, in dem größten Theile ſeiner Länge aber erſt nachdem ſie zwiſchen beiden eine Falte von wenigen Linien gebildet hat, an den letztern, ſo daß das obere und untere Ende des Nebenhoden an dem Theile, mit welchem ſie gegen den Hoden gewandt ſind, nicht von ihr bekleidet werden, und wirft ſich nun über ſeinen ganzen Umfang. In der angeführten Falte verlaufen die Samengefäße zum Hoden, welche durch ſeinen obern hintern Rand in ihn treten.

Die zwei Blätter, welche dieſe Falte bilden, hängen nur locker durch Schleimgewebe zuſammen, und ſind daher leicht von einander zu trennen. Eben ſo kann man auch von der Subſtanz des Nebenhoden die Scheidenhaut leicht ablöſen; allein äußerſt ſchwer iſt ſie rein von dem Hoden ſelbſt, die Strecke einiger Linien von dem hintern Rande ausgenommen, abzuſchälen.

Der den Hoden bekleidende Theil dieſer Haut wird von Tumiati[1]) unſchicklich die verbindende Haut (Conjunctiva) genannt. Gewöhnlich führt er, noch weniger bezeichnend, den Namen des äußern Blattes der weißen Haut des Hoden.

θ. Faſerhaut.

§. 2446.

Die Faſerhaut oder weiße Haut (Tunica albuginea, anonyma, fibroſa) iſt die letzte, innerſte Haut des

 Hoden,

1) A. a. O. S. 146.

Hoden, welche ſeine Subſtanz zunächſt umgiebt und ſeine Geſtalt genau beſtimmt. Sie iſt dick, feſt, ſilberglänzend, faſerig, kurz, eine fibröſe Haut. Sie bildet eine einfache Höhle, und iſt an ihrem obern Ende zum Durchgange der Samengänge, ſo wie in ihrem hintern Rande für die Samengefäße durchbohrt.

b. Subſtanz des Hoden. [1]).

§. 2447.

Innerhalb der weißen Haut befindet ſich, größtentheils nur locker mit ihr verbunden, die Subſtanz des Hoden ſelbſt, eine weiche, bräunlichgelbe Maſſe, welche durch die Blutgefäße der Haut in mehrere, über einander liegende Läppchen (Lobuli) getheilt wird [2]). Dieſe Subſtanz beſteht vorzüglich aus einer außerordentlich großen Menge ſehr feiner, einfacher, nicht verzweigter, vielfach zuſammengeknäuelter Kanäle, den Samenröhrchen, geſchlängelten Gefäßchen, Samen-

1) A. Haller de vaſis ſeminalibus obſerv. Gott. 1745. rec. in coll. diſſ. T. II. und Opp. minor. T. II. p. 1.

A. Monro deſcription of the ſeminal Veſſels. In Edinb. eſſays phyſ. and literary. Vol. I. XVI.

Idem de teſtibus et de ſemine in variis animalibus. Edinb. 1755.

Derſelbe. Of the ſeminal ducts. In Obſervations anatomie and phyſiol. wherein D. Hunter's Claim for ſome discoveries is examined. Edinb. 1758.

G. Prochaska Beobachtungen über die Samengänge, ihre Klappen und einen neuen Weg, durch welchen der Same bei Männern ins Geblüt geleitet wird. In Abh. d. Joſeph. Akad. Bd. 1. S. 198—213.

2) B. S. Albinus de teſte humano. In Ann. Academ. L. II. C. XII.

mengängen (Canaliculi ſeminales, ſ. Vascula ſerpentina ſ. Ductus ſeminiſeri), deren jedes Läppchen eines enthält, und deren Windungen, ſo wie ſie ſelbſt unter einander, nur ſehr locker durch zartes Schleimgewebe zuſammengehalten werden, ſo daß man ſie leicht aus einander wirren, und noch deutlicher durch behutſame Maceration ihre außerordentlich große Zahl, die ſich ungefähr auf dreihundert, deren jedes ungefähr ſechszehn Fuß lang und $\frac{1}{200}$ Zoll weit iſt, ſo daß die Länge aller zuſammengenommen gegen 5000 Fuß betragen würde, darſtellen kann.

§. 2448.

Dieſe Gänge vereinigen ſich gegen das obere Ende der Hoden zu mehrern größern, welche die weiße Haut durchbohren, und bald wieder zu einer geringen Anzahl, ungefähr zwanzig, noch anſehnlicherer zuſammentreten, die den Namen der **ausführenden Gänge** (Vaſa efferentia ſ. excretoria) führen. Dieſe werden durch Schleimgewebe zu einem Bündel vereinigt, verlaufen geſchlängelt nach oben, und bilden den rundlichen, angeſchwollnen **Kopf des Nebenhoden**.

2. Der Nebenhode [1]).

§. 2449.

Der **Nebenhode** (Epididymis) iſt der Anfang des Ausführungsganges des Hoden. Er nimmt am obern Ende deſſelben mit einem dickern angeſchwollnern, rundlichen Theile, dem **Kopfe**, ſeinen Anfang, und ſteigt längs dem hintern und obern Rande deſſelben herab.

1) B. S. **Albinus** de Epididymide. In Ann. acad. L. II. VI.

Im Kopfe des Nebenhoden ſind die Bündel, welche die Ausführungsgefäße des Hoden bilden, noch getrennt, wenn gleich, nach meinen Unterſuchungen auch durch dieſen Theil, ſchon vom oberſten Ende deſſelben an, ein einfacher, vielfach gewundner Gang zu verlaufen ſcheint, in welchen ſich nach einander die Ausführungsgefäße nur einſenken.

Der dünnere, längere Theil des Nebenhoden, der Schwanz (Cauda epid.), iſt ein einfacher, aber außerordentlich vielfacher, anfangs ſehr enger, allmählich aber ſich beträchtlich erweiternder, und größere Windungen bildender Gang, der nur locker durch eine Falte der eigenthümlichen Scheidenhaut des Hoden an dieſen geheftet wird, ſich an ſeinem untern Ende gegen ſich ſelbſt umbiegt, und dadurch Samenabführungsgang wird.

Seine Länge beträgt ungefähr dreißig Fuß.

3. Der Samenabführungsgang [1]).

§. 2450.

Der Samenabführungsgang (Ductus deferens) ſteigt an dem hintern und obern Rande des Hoden, anfänglich gewunden, bald gerade, mit den Samengefäßen durch Zellgewebe zum Samenſtrange (Funiculus ſpermaticus) verbunden, hinter und nach innen von ihnen liegend, erſt gerade, dann ſchief von innen und unten nach außen und oben. Bis zum Bauchringe verläuft er gerade, von hier aus aber verändert er ſeine Richtung und wendet ſich im Leiſtenkanal von innen

---

1) B. S. Albinus de vaſis deferentibus, veſiculis ſeminalibus, emiſſariis quibus ad urethram pertinent, oſtiolis in capite gallinaginis. In Academ. Annot. L. IV. C. III. p. 16 ſeq.

nen und unten nach außen und oben. Auch im Leiſtenkanal findet zwiſchen den Samenblut- und Saugadern auf der einen, und dem Samenabführungsgange auf der andern Seite das angegebne Verhältniß Statt. Wo er aus dieſem tritt, kreuzt er ſich mit der Bauchdeckenſchlagader ſo, daß er dicht vor ihr nach oben geht, ſie ſich hinter ihm nach innen und oben wendet, und gelangt ſo in die Unterleibshöhle.

Hier entfernt er ſich unter einem mehr oder weniger ſpitzen Winkel von den Samengefäßen, wendet ſich, immer außerhalb des Bauchfelles und nur dem vordern Theile ſeines Umfangs nach von ihm bekleidet, nach innen und unten, und ſteigt, mit dem der vordern Seite beträchtlich convergirend, in das kleine Becken herab.

§. 2451.

Im Becken iſt der Samenſtrang an die hintere Fläche der Harnblaſe geheftet.

In ſeinem Verlauf erweitert und verdickt er ſich allmählich, wird in ſeinem unterſten, plötzlich beträchtlich erweiterten Theile zugleich wieder beträchtlich, doch nicht ſo bedeutend als in ſeinem Anfange, gewunden, und biegt ſich nach außen, oben und hinten in eine anſehnliche, blinde Erweiterung, die Samenblaſe um.

Er beſteht aus zwei ſehr verſchiednen Subſtanzen.

Die äußere, welche eine ſehr anſehnliche Dicke, bis zu einer halben Linie hat, iſt bräunlichgelb und beträchtlich hart und feſt. Höchſt wahrſcheinlich iſt ſie irritabler Natur, wenn ſich gleich nur ſehr ſelten deutliche Faſern in ihr nachweiſen laſſen.

laſſen. Doch habe ich einigemal mit Beſtimmtheit Kreisfaſern gefunden [1]).

Die innere weißliche, leicht von ihr trennbare, nur locker durch Zellgewebe an ſie geheftete, iſt eine Schleimhaut und eine Fortſetzung der Schleimhaut der Harnröhre. In dem größten Theile ihres Verlaufes iſt ſie glatt, unten in der Länge von 1 — 2 Zollen netzförmig.

4. Die Samenblaſen [2]).

§. 2452.

Die Samenblaſen (Veſiculae ſeminales ſ. paraſtatae) liegen, eine auf jeder Seite, nach außen von dem Samengange ihrer Seite, gleichfalls dicht an die hintere Fläche der Harnblaſe geheftet und hinten locker vom Bauchfelle bekleidet. Sie ſind im Verhältniß zu ihrer Länge eng, ungefähr zwei bis drei Linien weit, vier bis fünf Zoll lang, erſcheinen aber viel kürzer, weil ſie beträchtlich gewunden ſind.

Doch ſind ſie nicht immer bloß gewunden, oder ein einfacher blinder Sack, wie früher von Leal Lealis, kürzlich von Caldani [3]) behauptet wurde, ſondern weit gewöhnlicher vielfach veräſtelt.

Ihre innere Haut iſt durch eine beträchtliche Menge von Vorſprüngen, wodurch ein aus unregelmäßigen Maſchen gebildetes Netz entſteht, ſehr ungleich. Zwiſchen den größern Fal-

1) S. auch Leuwenhoek Ep. 41. Der auch Längenfaſern ſahe. Vergl. S. 544.

2) A. de Haller programma etc. obſervationes de vaſis ſeminalibus. Gotting. 1745. rec. in Theſ. diſſert. Vol. V. et Opp. min. Vol. II. p. 1.

3) F. Caldani Opusc. anat. Patav. 1803.

Falten befinden ſich überdies eine anſehnliche Menge kleinerer, wodurch die Ungleichheit dieſer Oberfläche der innern Haut noch bedeutend vermehrt wird: eine auffallende Analogie zwiſchen der Samenblaſe und der Gallenblaſe.

§. 2453.

Das untere Ende der Samenblaſe und des Samenganges öffnet ſich in einen, einige Linien langen, beträchtlich engern Gang, den Ausſpritzungsgang (Ductus ejaculatorius), welcher, fernerhin mit dem gleichnamigen der andern Seite nach vorn und unten convergirend, von oben und hinten in die Subſtanz der Vorſteherdrüſe tritt, und ſich dicht neben ihm in der Mitte des Schnepfenkopfes in ihre Höhle öffnet.

5. Vorſteherdrüſe [1]).

§. 2454.

Die Vorſteherdrüſe (Proſtata) iſt ein dreieckiger Körper, der gewöhnlich ungefähr die Größe und Geſtalt einer Kaſtanie hat, etwas über einen Zoll breit, einen Zoll hoch, einen halben dick iſt, und ungefähr fünf Drachmen wiegt.

Sie liegt unter und vor der Harnblaſe, und umgiebt von hinten und den Seiten den Anfangstheil der Harnröhre.

Sie iſt bräunlich, hart, feſt, von einer feſten, faſerigen Membran umgeben, und beſteht aus zwei ſeitlichen größern, und einem mittlern, hintern, kleinern Lappen.

1) Home on the diſcovery of a middle lobe of the Proſtata Gland. Ph. Tr. 1806. rec. in Home's practical obſervations on the treatment of the diſeaſes of the Proſtate Gland. London. 1811.

Dieſer liegt hinten zwiſchen beiden Seitenlappen und den Samenausführungsgängen, ſo wie zwiſchen dieſen und der Harnblaſe, iſt rundlich, kleiner als die Seitenlappen, doch von verſchiedner Größe.

In der Mitte ihrer untern Fläche befindet ſich eine länglichrundliche, nach vorn in eine ſchmalere und längere Spitze auslaufende Erhabenheit, die von ihrer Geſtalt den Namen des Schnepfenkopfes oder Bratſpießes, von ihrer Beſtimmung den des Samenhügels (Caput gallinaginis ſ. Veru montanum ſ. Colliculus ſeminalis) führt.

In ihrer Mitte befindet ſich die einfache oder doppelte Mündung der Ausſpritzungsgänge, an den Seiten und neben ihr eine anſehnliche Menge von Oeffnungen, welche zu den, in der Subſtanz der Drüſe ſich verbreitenden Ausführungsgängen derſelben führen, wodurch eine gelbliche Feuchtigkeit, der Saft der Vorſteherdrüſe, austritt, und ſich dem ausfließenden Samen beimiſcht.

Die Ausführungsgänge des mittlern Lappens dringen unmittelbar durch die Häute der Harnblaſe und hinter dem Schnepfenkopfe nach außen.

b. Begattungstheile oder männliche Ruthe[1]).

1. Aeußere Geſtalt und Lage.

§. 2455.

Die männliche Ruthe, das männliche Glied (Penis ſ. coles, ſ. priapus ſ. membrum virile) liegt vor und ganz

---

1) F. Ruyſch reſponſio etc. in Epiſt. XV. de vaſ. ſanguineorum extremit. etc. Hiſce accedunt nonnulla circa penem detecta, figuris illuſtrata.

B. S.

ganz außerhalb dem Becken, unter der Schambeinfuge zwiſchen den Schenkeln, hat im Ganzen eine cylindriſche Geſtalt. Durch ſie verläuft der gemeinſchaftliche Ausführungsgang des Samens und des Harnes, die Harnröhre.

Sie iſt in ihrem ganzen Umfange von einer Verlängerung der äußern Haut umgeben, die an dieſer Stelle dünn, haarlos und ohne Fett iſt. Schon äußerlich bemerkt man durch die Haut, daß ſie an ihrem vordern Ende erſt plötzlich anſchwillt und einen beträchtlichen Vorſprung bildet, dann ſich ſtumpfzugeſpitzt endigt.

α. Eichel[1]).

§. 2456.

Dieſer angeſchwollne Theil iſt die Eichel (Glans penis), ein rundlich dreieckiger Körper, welcher ſich hinten mit einem wulſtigen, rundlichen Rande, der Eichelkrone (Corona glandis), die ihn überall umgiebt, vorn durch eine ſenkrechte Spalte, die Hautmündung der Harnröhre, endigt. Die zuſammengezogene engere Stelle hinter der Eichel iſt der Hals derſelben.

Er liegt nicht frei zu Tage, ſondern wird von einer dreifachen Hautſchicht bekleidet.

β. Vor-

B. S. Albinus de Ruyſchiano involucro penis externo, et de tunica cellulosa penis. In Ann. Acad. L. II. C. XI.

F. Ruyſch de involucro penis externo. Ibid. L. II. C. XIII.

L'Admiral Effigies penis humani etc. L. B. 1741.

1) F. Ruyſch glandis in pene vera ſtructura noviter detecta. Obſ. med. chir. Cap. C.

B. S. Albinus de integumentis glandis penis. Annot. Acad. L. III. C. IX.

β. Vorhaut.

§. 2457.

Die beiden äußern Schichten ſind durch Schleimgewebe ſo an einander geheftet, daß die äußere nach außen, die mittlere nach innen gewandt iſt, und bilden die **Vorhaut** (Praeputium). Dieſe umgiebt die Eichel nahe, allein ohne mit ihr verwachſen zu ſeyn, und läßt ſich daher vor- und rückwärts ſchieben, wodurch die Eichel bedeckt oder entblößt wird.

Die innere Platte der Vorhaut iſt weich, röthlich, feucht, ſchleimhautähnlich.

In der Mitte, wo beide in einander übergehen, befindet ſich ſcheinbar eine rundliche Oeffnung in der Vorhaut, welche der vordern Oeffnung der Eichel entſpricht, und durch das gänzliche Zurückſtreichen der Vorhaut, die ſich in demſelben Maaße runzelt, verſchwindet.

Die innere Platte der Vorhaut ſchlägt ſich hinter der Eichel zum zweitenmal, hier aber nach vorn um, und bekleidet die Eichel, eng an das Gewebe derſelben geheftet.

Dies geſchieht faſt im ganzen Umfange der Eichel unmerklich, die innere Vorhautsplatte iſt hier in ihrem obern Theile ſchlaff, und nur locker an die darunter liegende Ruthe geheftet, in der Mitte des untern Theiles ihres Umfangs dagegen iſt ſie ſtraff, kurz und eng mit dem ihr entſprechenden Theile der Eichel verbunden, und bildet eine kurze ſenkrechte Falte.

Dieſer Theil der Vorhaut erhält den Namen des **Bändchens der Eichel** (Frenulum glandis).

In dem ganzen Halſe und an der hintern Fläche der Eichelkrone iſt die innerſte, ſie bildende Hautſchicht durch eine

zahlloſe Menge kleiner, rundlicher Vertiefungen, der Tyſon'ſchen Talgdrüschen (Glandulae Tyſonianae), welche die dickliche, weißliche, leicht erhärtende, übelriechende Vorhautſchmiere (Smegma praeputii) abſondern, beſetzt.

2. Größe der Ruthe.

§. 2458.

Die Ruthe iſt im Ruhezuſtande ungefähr drei bis vier Zoll lang und gegen einen Zoll dick.

3. Zuſammenſetzung.

§. 2459.

Die Ruthe iſt von der ſie bekleidenden Haut nur äußerſt locker umgeben.

Sie beſteht aus einer faſerigen, dicken Hülle, welche ihre Geſtalt beſtimmt, und einem ſchwammigen, vorzüglich aus erweiterten Venen gebildeten Gewebe, welches in drei verſchiednen Anhäufungen um ſie angelagert iſt. Die beiden obern und ſeitlichen bilden die ſchwammigen oder Zellkörper der Ruthe (Corpora ſpongioſa ſ. cavernoſa ſ. nervoſa penis), die untern den ſchwammigen oder Zellkörper der Harnröhre (Corpus ſpongioſum ſ. cavernoſum urethrae).

Gewöhnlich werden die ſchwammigen Körper der Ruthe und der Harnröhre vorzüglich als aus, von den Gefäßen verſchiednen Zellen gebildet beſchrieben, in der That ſind aber dieſe Zellen nur Venenerweiterungen, und die ſchwammigen Körper beſtehen aus einem ſehr vielfach verzweigten und verſchlungenen Puls- und Blutadernetze, wie ſchon Veſal[1]), Mal-

[1]) De c. h. fabrica. Lib. V. C. XIV. Corpora haec . . . . enata ad eum fere modum, ac ſi ex innumeris arteriarum venarumque

Malpighi[1]) für die menſchliche Ruthe überhaupt, Hunter[2]) für den ſchwammigen Körper der Harnröhre insbeſondere angegeben haben.

Genauer iſt dieſer Bau für die Ruthe größerer Thiere, des Elephanten, des Pferdes, zum Theil von Duvernoy[3]), genauer von Cuvier[4]), Tiedemann[5]), für die menſchliche von Ribes[6]), Moreschi und Panizza[7]) dargethan worden.

a. Ru

que faſculis quam tenuiſſimis, ſimulque proxime implicatis, retia quaedam efformarentur, orbiculatim a nervea illa membraneaque ſubſtantia comprehenſa.

1) Diſſ. epiſt. varii argum. Opp. omn. T. II. p. 221. Sinuum ſpeciem in mammarum tubulis et in pene habemus; in his nonnihil ſanguinis reperitur, ita ut videantur venarum diverticula, vel ſaltem ipſarum appendices.

2) Obſ. on certain parts of the animal oeconomy. p. 45. It may not be improper to obſerve, that the corpus ſpongioſum urethrae and glans penis are not ſpongy or cellular, but made up of a plexus of veins. This ſtructure is diſcernible in the human ſubject; but much more diſtinctly ſeen in many animals, as the horſe etc.

3) Venarum ductus ſolummodo cribriformes, foraminibus undique pertuſi ac veluti eroſi, a cellulis aegre diſcriminandi extra capſulam penis, venarum (ſeu brevium tubulorum verticalium) formam induentes, in conſpectum veniunt. De pene Elephanti. In Comm. Petrop. a. II. p. 400.

4) Vergl. Anat. Bd. 4. S. 468.

5) F. Tiedemann über den ſchwammigen Körper in der Ruthe des Pferdes. Meckel's Archiv. Bd. 2. S. 95 ff.

6) Expoſé ſommaire de quelques recherches anatomiques, phyſiologiques et pathologiques. In den Mém. de la ſoc. méd. d'émulat. T VIII. p. 605.

7) In eignen Werken, welche ich indeſſen nicht zu ſehen Gelegenheit hatte, ungeachtet ich die überzeugenden Präparate von Moreschi zu Bologna ſchon im Jahr 1812 ſahe, und bei meinen Unterſuchungen daſſelbe fand.

a. Ruthenzellkörper.

§. 2460.

Die Ruthenzellkörper machen den bei weitem größten Theil, namentlich ihren obern und die Seitentheile der Ruthe aus, und ſind mehr breit als hoch.

Sie allein werden von einer deutlich gefaſerten Hülle umgeben, deren mit einander verflochtene Faſern in der Längenrichtung verlaufen.

Sie entſtehen auf jeder Seite mit einem, ungefähr einen Zoll langen Schenkel von dem aufſteigenden Aſte des Sitzbeines. Beide Schenkel ſteigen einander nach oben entgegen und vereinigen ſich vor der Schambeinvereinigung, wo ſie von einer gemeinſchaftlichen Hülle in ihrem ganzen Umfange umgeben werden.

Ungeachtet ſie äußerlich einfach ſcheinen, werden ſie doch im größten Theile ihrer Länge durch eine ſenkrechte Scheidewand (Septum corporum cavernoſorum), eine Fortſetzung der äußern faſerigen Hülle, unvollkommen in eine rechte und linke Hälfte geſchieden. Dieſe beſteht aus ſehr länglichen, von einer Seite zur andern zuſammengedrückten Faſern, welche durch die ganze Höhe der Zellkörper reichen, und von hinten, wo ſie faſt eine ununterbrochne Wand bilden, nach vorn allmählich ſowohl beträchtlich dünner als weniger zahlreich werden, ſo daß ſie überall mehr oder weniger große Lücken zwiſchen ſich laſſen.

Die am hintern Ende Stattfindende völlige Trennung beider Zellkörper verſchwindet alſo nach vorn allmählich ganz; doch weichen beide am vordern Ende weiter, jedoch nur ſcheinbar und äußerlich, von einander, indem der äußere Theil ihres

Umfangs beträchtlich länger als der innere iſt, und daher ihre vordern, durch die äußere Hülle umgebenen Flächen ſich unter einem eintretenden Winkel von außen nach innen unter einander verbinden.

b. Harnröhre[1]).

§. 2461.

An der untern Fläche der Ruthe verläuft die Harnröhre. Dieſe nimmt in der Vorſteherdrüſe (§. 2454.) ihren Anfang. Hier iſt ſie weit. Vor dieſer Stelle verengt ſie ſich ungefähr in der Länge eines Zolles beträchtlich, ſo daß ſie ungefähr eine bis zwei Linien im Durchmeſſer hat, und erhält deshalb den Namen der Harnröhrenenge (Isthmus urethrae). Dieſe ſteigt unter der Schambeinfuge, ungefähr einen Zoll weit von derſelben entfernt, von einer reichlichen Menge eines lockeren, ſchwammigen Gewebes, wie die weibliche Harnröhre, welche bloß dieſem Theile der männlichen entſpricht, umgeben, etwas ſchief von unten und hinten nach vorn und oben herauf.

Hierauf erweitert ſie ſich beträchtlich, und wird von nun an von dem Zellkörper der Harnröhre in ihrer ganzen Länge umgeben, deſſen Größe im Allgemeinen mit ihren Durchmeſſer ungefähr im geraden Verhältniß ſteht.

Er iſt in der Gegend dieſer zweiten Erweiterung bei weitem am beträchtlichſten, und bildet hier eine ſtarke Anſchwellung, die Harnröhrenzwiebel (Bulbus urethrae).

Von

---

1) A. Littre deſcription de l'urèthre de l'homme. Mém. de Paris. 1700.

J. P. Werne ſtructura urethrae. L. B. 1752.

Von dieſer Stelle an zieht ſich die Harnröhre beträchtlich zuſammen.

Von nun an bleibt ſich ihr Durchmeſſer bis gegen das vordere Ende der Ruthe ungefähr gleich; dicht hinter und in der Eichel aber erweitert ſie ſich wieder beträchtlich und bildet hier die kahnförmige Grube (Foſſa navicularis).

Der Zellkörper der Harnröhre iſt bloß von einem verdichteten, nicht faſerigen Schleimgewebe umgeben, feiner, zarter als die Zellkörper der Ruthe, ohne Scheidewand, und bildet an ſeinem vordern Ende allein die Eichel.

Unter dem Zellkörper der Harnröhre befindet ſich eine dünne, röthliche, eng mit ihm verbundne Schleimhaut, welche der Länge nach gefaltet iſt, und eine anſehnliche Menge kleiner, blinder, in einer Reihe hinter einander ſtehender Höhlen, die Littre'ſchen Drüſen enthält, die bisweilen drei Linien Tiefe haben, ſich nur am untern Theile des Harnröhrenumfangs befinden, und ſo gerichtet ſind, daß die Oeffnung ſich vorn, der Grund hinten befindet.

c. Cowper'ſche Drüſen [1]).

§. 2462.

Außer den Hoden und der Vorſteherdrüſe finden ſich noch häufig, wenn gleich durchaus nicht immer, zwei oder drei andre, gelbliche, länglichrundliche, harte, aus mehrern Lappen gebildete, von einer dichten aponeurotiſchen Scheide umgebne Drüs-

1) W. Cowper Glandularum quarundam nuper detectarum deſcriptio. Lond. 1702.

L. Terraneus de glandulis univerſim et ſpeciatim ad urethram virilem novis. L. B. 1729.

G. A. Haaſe de glandulis Cowperi mucoſis. Lipſ. 1803.

Drüschen von der Größe einer großen Erbſe, dicht unter dem vordern Theile und etwas vor der Vorſteherdrüſe, deren ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Gänge ſich in der Zwiebel der Harnröhre nach vorn begeben, und von der Seite und von unten in die Harnröhre mit getrennten Mündungen öffnen.

Die beiden ſeitlichen, hintern erhalten den Namen der Cowper'ſchen Drüſen, die vordere, unpaare, kleinere, viel unbeſtändigere den der vordern Vorſteherdrüſe (Antiproſtata).

d. Muskeln des Mittelfleiſches.

1. Eigne Muskeln der Ruthe.

§. 2463.

Die Ruthe beſitzt drei Muskeln, von denen einer, der Sitzbeinzellkörpermuskel, den Zellkörpern der Ruthe angehört, der zweite, der Harnſchneller, den der Harnröhre, der dritte, der Zuſammenſchnürer der Harnröhre, den häutigen Theil dieſes Kanals bewegt, und die ſich alle an ihrem hintern Ende befinden.

α. Sitzbein-Zellkörpermuskel.

§. 2464.

Der Sitzbeinzellkörpermuskel, Niederzieher, unrichtig Aufrichter der Ruthe (M. Iſchio-cavernoſus ſ. director ſ. erector penis) kommt mit dem gleichnamigen des Kitzlers durch Urſprung, Befeſtigung, Verlauf und Wirkung überein, iſt aber etwas größer als er, und entſpringt bisweilen mit einem doppelten Kopfe vom Sitzbeinhöcker.

β. Harn-

β. Harnſchneller.

§. 2465.

Der Harn- und Samenſchneller, Zwiebel-Zellkörpermuskel (M. accelerator urinae (et ſeminis) ſ. Bulbo-cavernoſus), ein dünner, platter, ungefähr rautenförmiger Muskel, der die Zwiebel und den hintern Theil der Harnröhre umgiebt, entſteht vorn von dem hintern Theile des Zellkörpers der Ruthe, hinten von dem obern Theile der Seitenwand der Harnröhrenzwiebel, endigt ſich vorn mit einem, ſchief von außen, vorn und oben nach innen, hinten und unten abſteigenden geraden, hinten mit einem rundlichen Rande, beſteht vorn aus ſehr ſchief, hinten aus mehr quer verlaufenden Faſern, und fließt mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite in der Mittellinie ſo genau zuſammen, daß beide Hälften oft ſelbſt nicht durch einen mittlern Sehnenſtreifen von einander geſchieden werden.

γ. Zuſammenſchnürer der Harnröhre [1])

§. 2466.

Der Zuſammenſchnürer der Harnröhre, Schambeinharnröhrenmuskel (M. conſtrictor urethrae ſ. pubo-urethralis) iſt ein länglichviereckiger, von außen nach innen plattgedrückter Muskel, der mit einer kurzen Sehne etwas über dem untern Rande der Schambeinfuge, einige Linien unter der ſehnigen Befeſtigung der Harnblaſe, dicht neben der Sehne des gleichnamigen Muskels der andern Seite

1) Wilſon deſcription of two muscles ſurrounding the membranous part of the urethra. In medico-chirurg. transactions of London. Vol. I. p. 175 ff. Mit einer Abbildung.

von der innern Fläche der Schambeinfuge entſteht, nach unten breiter werdend abſteigt, anfangs den der andern Seite berührt, ſich, wenn er den häutigen Theil der Harnröhre erreicht hat, von ihm entfernt und an dieſen heftet, und unter demſelben mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite ſo zuſammenfließt, daß meiſtentheils in der Mittellinie ein ſehniger Streif die Vereinigung beider andeutet.

An ſeinem vordern Ende fließt er gewöhnlich mit dem hintern des Harnſchnellers zuſammen.

In ſeinem untern Theile iſt er häufig mit dem Heber des Afters durch einige Faſern vereinigt, in dem übrigen Theile ſeines Verlaufes aber durch Venen, welche von der Vorſteherdrüſe und Harnblaſe nach vorn zur großen Rückenvene der Ruthe verlaufen, getrennt.

Beide Muskeln bilden einen, den häutigen Theil der Harnröhre umgebenden Ring, welcher ſie zuſammenſchnürt, und durch ſeine krampfhafte Zuſammenziehung die Schwierigkeiten, welche man gerade an dieſer engſten Stelle der Harnröhre beim Einbringen von Inſtrumenten durch die Harnröhre in die Blaſe findet, bedeutend vermehrt.

2. Gemeinſchaftliche Muskeln der Geſchlechtstheile, des Maſtdarms und der Harnwerkzeuge.

α. Quere Mittelfleiſchmuskeln.

§. 2467.

Gewöhnlich finden ſich zwei **quere Mittelfleiſchmuskeln** (M. transverſi perinaei) auf jeder Seite, welche von dem Sitz- und Schambein nach innen verlaufen, und durch längliche Geſtalt mit einander übereinkommen.

2. Hin-

a. Hinterer Mittelfleiſchmuskel.

§. 2468.

Der hintere und untere entſpringt von der innern Fläche des Sitzknorrens, wendet ſich von außen und hinten nach innen und etwas nach vorn, fließt hier, vorzüglich im weiblichen Geſchlecht, mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite, mit dem vordern Ende des äußern Afterſchnürers und zu einem geringern Theile mit dem hintern des Harnſchnellers und des Scheidenſchnürers zuſammen.

Beide gemeinſchaftlich ziehen den After etwas nach hinten, und drücken ihn von vorn nach hinten zuſammen, befördern alſo den Austritt des Kothes.

b. Vorderer Mittelfleiſchmuskel.

§. 2469.

Der vordere, obere Mittelfleiſchmuskel entſteht von der innern Fläche des untern Theiles des abſteigenden Schambeinaſtes, iſt oft mit dem vorigen hier eng verbunden, wendet ſich nach innen und etwas nach vorn, fließt hier wieder mit dem vorigen, dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite und dem äußern Afterſchließer, ſo wie dem Harnſchneller und dem Scheidenſchnürer, weiter nach vorn als der vorige, zuſammen.

Er wirkt dieſem ähnlich, öffnet aber beim Manne zugleich den hintern Theil der Harnröhre, beim Weibe die Scheide.

§. 2470.

Der hintere Quermuskel des Mittelfleiſches fehlt oft. Beim Manne liegen beide weit näher zuſammen, und ſind

weit ſchwächer als beim Weibe, wo ſich bisweilen ſogar zwiſchen beiden ein dritter findet.

β. Heber des Afters.

§. 2471.

Der Heber des Afters (Levator ani), ein halbmondförmiger dünner, breiter Muskel, entſpringt vorn und oben von dem untern Theile der Schambeinfuge, dem horizontalen Aſte des Schambeines, ober- und innerhalb des obern Randes des innern Hüftbeinlochmuskels von der innern Fläche des Sitzbeinkörpers bis zum Sitzbeinſtachel.

Von hier aus wendet er ſich nach innen, unten und hinten, ſo daß ſeine vordern Faſern faſt ſenkrecht, die hintern quer verlaufen, geht hinter dem untern Theile des Maſtdarmes weg, und ſetzt ſich durch kurze ſehnige Faſern mit dem hintern Theile ſeines innern Randes an den Seitenrand der drei untern Steißbeine, durch den vordern vereinigt er ſich mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite.

Beide Muskeln bilden daher eine breite Binde, welche das untere Ende des Maſtdarms von hinten umgiebt, und beim Weibe, ehe ſie zum Maſtdarm gelangt, ſehr genau an die Scheide geheftet iſt.

Im weiblichen Geſchlecht iſt der vordere, von der Schambeinfuge entſpringende Theil häufig von dem übrigen getrennt.

Er zieht den untern Theil des Maſtdarmes in die Höhe, ſchnürt ihn zugleich zuſammen, hindert dadurch das Vorfallen des Afters, und befördert zugleich das Austreten des Kothes, zieht das, durch den Koth, oder bei der Geburt durch den Fötus zurückgedrängte Steißbein nach vorn und oben, befördert auch den Austritt des Harnes und des Samens, indem er

die

die Harn- und Samenblaſen trägt und zuſammendrückt, hindert beim weiblichen Geſchlecht den Vorfall der Scheide.

c. Kräfte und Verrichtungen der männlichen Zeugungstheile.

§. 2472.

Die Hoden ſondern den Samen ab, und ſind, ſofern nur durch ſeine Einwirkung auf den weiblichen Körper die Entſtehung eines vollkommnen neuen Organismus möglich wird, die wichtigſten Theile des Zeugungsſyſtems.

Dies beweiſt die, durch Wegnahme oder urſprünglichen Mangel oder krankhafte Umwandlung der Hoden, bei übrigens normaler Beſchaffenheit der Zeugungstheile bewirkte Unfruchtbarkeit.

Der Samen [1]), eine weißliche, ſehr ſtark riechende Feuchtigkeit beſteht außer ungefähr 900 Th. Waſſer

aus einer eigenthümlich thieriſchen Subſtanz	60
phosphorſaurem Kalk	30
„ „ Natron	10
	1000.

Auch im individuellen Organismus ſind ſie höchſt wichtige Organe, da unter den angeführten Bedingungen auch die ganze körperliche und geiſtige Beſchaffenheit deſſelben mehr oder weniger von der Regel abweicht und nicht die gehörige Ausbildung erhält, der Kehlkopf und die Stimme ſich nicht entwickeln, der Bart nicht wächſt und der männliche Totalhabitus ſich nicht ausbildet.

 Von

1) Vauquelin Ann. de Chimie. T. 9. p. 77.

Von den Hoden gelangt der Same durch den Samenabführungsgang unter den gewöhnlichen Bedingungen in die Samenblaſen, und wird hier auf die gewöhnliche Weiſe wie Flüſſigkeiten in den Behältern, worin ſie eine Zeitlang verweilen, vollendet, indem er durch Aufnahme des wäſſerigen Theiles concentrirter und vielleicht durch Zutritt einer, in den Wänden der Samenblaſe abgeſonderten Flüſſigkeit abgeändert wird.

Zwar haben mehrere verdiente Anatomen, namentlich Wharton [1]), van Horne [2]), Swammerdam [3]), J. Hunter [4]) dieſe, im Allgemeinen angenommene Meinung verworfen, und dagegen die, daß die Samenblaſen keinen Samen aufnehmen, ſondern bloß eine eigne Feuchtigkeit, nach einigen, z. B. Wharton, einen eigenthümlichen Samen abſonderten, welche dem in den Hoden abgeſonderten Samen beigemiſcht wurde, aufzuſtellen geſucht, weil:

1) die

---

1) De veſiculis ſeminalibus in deſſen Adenographia. Cap. XXX. p. 208 ff.

2) Prodromus obſervationum ſuarum circa partes genitales in utroque ſexu. L. B. 1668.

3) Miraculum naturae ſ. uteri muliebris fabrica. L. B. 1672. p. 10 ſeqq.

4) Obſervations on the glands ſituated between the rectum and bladder, called veſiculae ſeminales. In deſſen Obſervations on certain parts of the animal oeconomy. London. 1786. 1792. p. 31.

Auch Chaptal Mém. ou l'on ſe propoſe de faire voir que les véſicules ſéminales ne ſervent point de réſervoir à la ſémence ſéparée des teſticules: on y établit un nouveau réſervoir de cette liqueur, et l'on aſſigne un nouvel uſage aux véſicules. Journal de phyſique. 1787. p. 101.

1) die Samenblaſen und Samenabführungsgänge keinen gemeinſchaftlichen Ausführungsgang hätten [1];

2) ihr Bau drüſig ſey [2];

3) eine, in den Grund der Samenblaſe eingeſpritzte Flüſſigkeit in den Samenabführungsgang dringe [3];

4) mehrere Thiere, namentlich die Fiſche, Samenblaſen, aber keine Hoden beſitzen [4].

5) die in den Samenblaſen enthaltene Flüſſigkeit ſowohl beim Menſchen als Thieren vom Samen verſchieden, namentlich weit heller und flüſſiger, und ohne den eigenthümlichen Samengeruch iſt [5];

6) die bisweilen aus der Harnröhre beim ſtarken Drängen auf den Stuhlgang fließende Feuchtigkeit ſehr nahe mit der in den Samenblaſen gefundnen übereinkommt [6];

7) bei Menſchen, denen der Hode einer Seite weggenommen wurde [7], oder wo der Zuſammenhang zwiſchen ihm und der Samenblaſe auf einer Seite unterbrochen war, die Samenblaſe und ſelbſt der untere Theil des Samenganges derſelben Seite nicht kleiner und leerer, ſondern ſelbſt größer und voller, als die entgegengeſetzte war [8];

1) Wharton p. 209.
Van Horne.

2) Ebendaſelbſt.

3) Swammerdam a. a. O. S. 10.

4) Derſelbe bei Brugnone. M. de Turin. 1786. p. 619.

5) Hunter S. 32. 38. 39.

6) Derſelbe ebendaſ. S. 33.

7) Derſelbe ebendaſ. S. 33—36.

8) Derſelbe ebendaſ. S. 37.

8) bei unvollendetem Beiſchlafe Schmerz in den Hoden, nicht in den Samenblaſen entſteht [1]);

9) die Samenblaſen bei lange krank geweſenen und alten Perſonen, gleich voll als bei plötzlich geſtorbnen jungen ſind [2]);

10) bei mehrern Thieren wirklich gar kein Zuſammenhang zwiſchen Samenblaſen und Hodenausführungsgängen Statt findet [3]);

11) nach der Begattung bei mehrern Thieren, namentlich Meerſchweinchen, die Samenblaſen voll Feuchtigkeit ſind [4]);

12) bei mehrern Thieren ſich keine Spur davon findet [5]);

§. 2473.

Indeſſen ſind wenigſtens mehrere dieſer Thatſachen theils durchaus nicht erweiſend, theils unrichtig, und man kann daher die ältere Meinung durch Widerlegung derſelben aufrecht erhalten [6]).

1) Hängen in der That die Samenblaſen und Ausführungsgänge der Hoden auf die oben (S. 553.) angegebne Weiſe zuſammen;

2) be-

1) Hunter ebend. S. 37.

2) Ebendaſ. S. 37. 38.

3) Ebendaſ. S. 38 ff.

4) Ebendaſ. S. 39.

5) Ebendaſ. S. 40.

6) De Graaf partium genitalium defenſio. Leidae. 1673. 8.
Needham, Croone und King bei Birch. hiſt. of the roy. ſociety. Vol. III. p. 105.
Brugnone obſervations anatomiques ſur les véſicules ſéminales, tendantes à en confirmer l'uſage. In Mém. de Turin 1786 — 1787.
Sömmerring's Anmerkungen über Hunter's Aufſatz in Blumenbach's med. Bibliothek Bd. 3. S. 87 ff.

2) beweiſt ihr drüſiger Bau nur, daß ſie abſondern, nicht, daß ſie keinen Samen aufnehmen;

3) aus dem Eindringen einer in ſie geſpritzten Flüſſigkeit in den Samenabführungsgang ergiebt ſich gerade die Leichtigkeit des Eintrittes aus dieſem in ſie;

4) die als Samenblaſen angegebenen Theile der Fiſche ſind wirklich Hoden;

5) die Verſchiedenheit der Flüſſigkeit der Samenblaſen von ausgeworfnem Samen kann von der Vermiſchung des Hodenſamens mit der Samenblaſenflüſſigkeit herrühren.

Ueberdies beſteht der bei der Begattung u. ſ. w. ausfließende Samen aus der Flüſſigkeit des Hoden, der Samenblaſen, der Vorſteherdrüſe, der Cowper'ſchen Drüſen und der Schleimhaut der Harnröhre.

6) Aus dieſer Uebereinkunft folgt nicht, daß die ausfließende Feuchtigkeit nicht aus den Hoden in die Samenblaſe gelangt ſey. Ueberdies konnte jene auch aus der Vorſteherdrüſe und von andern Stellen ſtammen, vorzüglich, da auch die Samenblaſenloſen Hunde ähnliche Erſcheinungen darbieten [1]);

7) dies konnte zufällig ſeyn, zumal, da auch die Gallenblaſe, wenn der Eintritt der Galle in ſie durch einen Stein verhindert wird, durch den von ihr abgeſonderten Schleim oft ſehr ſtark ausgedehnt wird;

8) hat in der That wenigſtens oft die Erfahrung gegen ſich, und würde, auch wenn dies nicht der Fall wäre, nur beweiſen, daß der Begattungskitzel zugleich die Thätigkeit des Hoden erhöht, und nicht bloß Samen aus den Samenblaſen, ſondern auch aus den Hoden ausgeworfen wird;

9) iſt

1) Brugnone S. 622.

9) iſt theils nicht ganz richtig, theils beweiſt es nichts. Offenbar haben, nach Hunter's eigner Annahme, die Samenblaſen Antheil an der Zeugungsthätigkeit und ihre gleichmäßige Anfüllung unter verſchiednen Umſtänden iſt daher nicht auffallender, wenn man ſie von den Hoden oder von ihnen ſelbſt herleitet;

10) der Mangel an Zuſammenhang bei mehrern Thieren beweiſt nicht, daß da, wo er ſich findet, kein Eintritt des Samens in die Samenblaſe vorhanden ſey. Ueberdies findet bei mehrern, wo Hunter es läugnet, z. B. dem Meerſchweinchen, dem Pferde, wirklich ein Zuſammenhang Statt, und die, bei andern nicht mit dem Samenabführungsgange zuſammenhängenden Samenblaſen ſind Vorſteherdrüſen;

11) beweiſt nicht, daß nicht ein Theil des Inhalts der Samenblaſe bei der Begattung ausfloß;

12) auch hieraus folgt nicht, daß bei mit Samenblaſen verſehenen Thieren der Samen nicht in die Samenblaſe fließe.

Hiezu kommt noch

13) daß in jeder Lage Flüſſigkeiten aller Art in den Samenabführungsgang geſpritzt, eher in die Samenblaſe als in den Ausſpritzungsgang gelangen [1]);

14) in die Samenblaſe eingeſpritzte Subſtanzen faſt immer durch den Ausführungsgang hervortreten, ehe ſie in den Samenabführungsgang gelangen, und oft gar nicht in dieſen dringen [2]);

15) Luft

---

1) De Graaf a. a. O.
Brugnone S. 620.

2) Derſelbe a. a. O.

15) Luft und die Sonde in die Oeffnung der Ausführungsgänge gebracht, leicht in die Samenblaſe, äußerſt ſchwer in den Samenabführungsgang gelangen [1]).

Dieſer Widerlegung jener Meinung ungeachtet, läßt ſich doch nicht läugnen, daß auch die eigenthümliche Abſonderungsthätigkeit der Samenblaſen einen höchſt wichtigen Antheil an der Ausbildung des Samens zu haben ſcheint.

§. 2474.

Der Samen gelangt aus den angegebnen Stellen in die Harnröhre, und zunächſt in die Vorſteherdrüſe, wo die von dieſer abgeſonderte, gelblichweiße und flüſſigere **Feuchtigkeit** (Liquor proſtaticus) ſich mit ihm vermiſcht, und zu ſeiner vollkommnern Ausbildung beiträgt.

Von hier aus wird er vorzüglich durch die Harn- und Samenſchneller durch die Ruthe geworfen.

§. 2475.

Die **Ruthe** beſitzt im hohen Grade das Vermögen, in Folge des erweckten Geſchlechtstriebes an Maſſe und Umfang zuzunehmen, und in demſelben Verhältniß, unſtreitig in Folge der Ausdehnung und Spannung ihrer Faſerhülle, hart und ſteif zu werden. Hiezu eignet ſie ſich durch die Anordnung ihrer Gefäße. Durch die Feſtigkeit, welche ſie auf dieſe Weiſe erlangt, wird ſie in den Stand geſetzt, in die weibliche Scheide zu dringen, ſie mehr oder weniger anzufüllen, und den Samen kräftiger in die innern Zeugungstheile, und namentlich die Gebärmutter zu leiten. Die, gegen die frühere Anſicht aufgeſtellte Behauptung, daß das Weſen dieſer Anſchwellung nicht Anhäufung von

1) Haller Elem. phyſ. T. VII. p. 454. Brugnone p. 620.

von Blut ſey [1]), welches in Folge erhöhter Thätigkeit des Nervenſyſtems überhaupt, und der verhältnißmäßig ſehr großen Ruthennerven insbeſondere durch die Ruthenpulsadern in größerer Menge zuſtrömt, und durch die weiten und zahlreichen Blutadern nicht in demſelben Verhältniß ſchnell zurückgeführt werde, iſt durch ältere [2]) und neuere [3]) Verſuche, wobei man das erigirte und unterbundne Glied abſchnitt und die Venennetze deſſelben ſtrotzend von Blut fand, hinlänglich widerlegt.

§. 2476.

Die erſte Veränderung zum Behuf des Samenerguſſes geht unſtreitig in der **Eichel**, dem nervenreichſten und empfindlichſten Theile der Ruthe und ſomit der ganzen Zeugungstheile, vor. Die, in dieſen geſetzte Steigerung der Nerventhätigkeit pflanzt ſich über das ganze Nervenſyſtem und insbeſondere die Nerven der Zeugungstheile fort, und bewirkt Steigerung der Abſonderungsthätigkeit der Hoden, Samenblaſen und übrigen Drüſen, ſo wie der Bewegungsthätigkeit der Harnſchneller, wodurch der, in den hintern Theil der Harnröhre gelangte Same ſtoßweiſe durch die geſteifte Harnröhre geworfen wird.

III. Die

1) **Langguth** bei **Schumann** de vi imaginationis in foetum. Viteb. 1790.

2) R. **de Graaf** de virorum organis. In Opp. omn. p. 84.

Swammerdam prodr. obſ. de part. genit. p. 15.

3) Th. **Rooſe** über das Anſchwellungsvermögen des männlichen Gliedes im geſunden Zuſtande. Phyſiol. Unterſuchungen in Braunſchweig. 1796. S. 17.

III. Die Brüſte. (Mammae) [1]).

§. 2477.

Die Brüſte (Mammae) ſind acceſſoriſche Organe der Geſchlechtstheile, welche in der erſten Periode des Lebens nach der Geburt die körperliche Gemeinſchaft zwiſchen dem kindlichen und mütterlichen Organismus, ſowohl im menſchlichen Geſchlechte, als in der ganzen Klaſſe der wahren Säugthiere durch die Bildung der Milch unterhalten. Bei den Vögeln, vielleicht auch bei einigen Reptilien, findet ſich zwar gleichfalls eine ſolche körperliche, über die Geburt hinaus verlängerte Abhängigkeit des kindlichen vom mütterlichen Organismus, allein das Organ, welches hier der Abſonderung der ſie vermittelnden Nahrungsflüſſigkeit für den erſtern vorſteht, iſt kein eigner, nur dieſem Geſchäft geweihter Theil, ſondern ein Theil des Darmkanals, der Kropf (Ingluvies), der ſich zwar in dieſer Zeit auf eine analoge Weiſe als die Brüſte verändert, allein doch zugleich dem älterlichen Körper ſelbſt ungefähr auf dieſelbe Weiſe als dem kindlichen dient.

a. Zahl.

---

1) A. Nuck Adenographia curioſa. L. B. 1691. Cap. II.
Mencelius de ſtructura mammarum. L. B. 1720.
Güntz de mammarum fabrica et lactis ſecretione. Lipſ. 1734.
Böhmer de ductibus mammarum lactiferis. Halae. 1742.
Kölpin de ſtructura mammarum. Gryphiswald. 1764.
Cruſius de mammarum fabrica et lactis ſecretione. Lipſiae. 1785.
Cubolo de mammis. In Santorini Tab. XVII. pag. 92 — 110.
Girardi de mammarum ſtructura. Ibid. p. 110 — 116.
A. Joannides de mammarum phyſiologia. Halae. 1801.

a. Zahl.

§. 2478.

Sie ſind drüſige Organe und namentlich conglomerirte Drüſen.

Ungeachtet ſie in der Regel nur beim Weibe ihre nach außen gehende Function ausüben, kommen ſie doch auch dem Manne, nur in einem weit unentwickelteren Zuſtande zu, wenn ſie gleich durch Vergrößerung und ſelbſt durch reichliche Milchabſonderung bisweilen auch im männlichen Geſchlecht völlig den weiblichen Typus befolgen.

b. Lage und äußere Geſtalt.

§. 2479.

Sie liegen einander gegenüber, eine auf jeder Seite der vordern Fläche der Bruſthöhle, und die Gegend, welche ſie beim weiblichen Geſchlechte einnehmen, führt ſelbſt den Namen der Bruſtgegend (Regio mammae) nach ihnen. Die drüſige Subſtanz, welche ihr Weſen ausmacht, iſt von vielem Fett umgeben, welches zu der halbrundlichen Form dieſer Organe beiträgt. Die Grundfläche derſelben iſt indeß nicht ganz kreisförmig, ſondern mehr elliptiſch. Vorzüglich verlängert ſie ſich nach oben und außen oft bis in die Gegend der Achſelhöhle, nach unten und innen iſt ſie kreisförmiger. Sie reicht von der dritten bis zur ſiebenten Rippe, bedeckt den größten Theil des großen Bruſtmuskels, liegt aber mit dem äußerſten Theile ihres untern Umfangs nicht ſelten auch auf einem Theile des großen Sägemuskels.

Ihr Rand iſt weder immer glatt, noch überall von gleicher Dicke. Bei Weibern, die oft geſäugt haben, iſt er ſehr ungleich, indem ſich die Drüſe nach außen unregelmäßig vergrößert,

größert, ſo daß von ihrem Umfange aus unregelmäßige Fortſätze auslaufen.

Auch iſt der ganze Umfang der Bruſtdrüſe nicht glatt, ſondern überall durch ähnliche Fortſätze von verſchiedner Geſtalt, Größe und Richtung ungleich, welche frei hervorragen, und mehr oder weniger anſehnliche Vertiefungen zwiſchen ſich laſſen.

Der untere und innere Theil der Bruſt iſt weit dicker als der obere und äußere. Von ihrem ganzen Umfange aus verdickt und erhebt ſie ſich gegen die Mitte, und trägt da, indeſſen nicht genau in der Mitte, ſondern etwas mehr nach unten, wo ſie am dickſten iſt, eine mehr oder weniger anſehnliche, im Normalzuſtande frei hervorragende Erhabenheit, die Bruſtwarze (Mamilla, papilla mammae), die von einer dunklergefärbten, oft etwas vertieften, feineren Hautſtelle, dem Hofe der Bruſt (Areola mammae), umgeben iſt.

c. Bau.

§. 2480.

Der Bau der Bruſt iſt nicht in allen Gegenden derſelbe. In dem größten Theile ihrer Subſtanz beſteht ſie aus kleinen, beſonders bei ſäugenden Weibern deutlich von einander unterſcheidbaren, weißröthlichen Körnchen (Acini) ungefähr von der Größe eines Hirſekorns, die wieder aus kleinern, nicht rundlichen, ſondern länglichen, hohlen, ſtrahlenförmig angeordneten Bläschen zuſammengeſetzt ſind, und durch Schleimgewebe und Gefäße zuſammengehalten werden.

Gegen die Mitte dagegen, im Hofe, fehlen dieſe Körnchen, und es findet ſich nur eine weißliche, faſerige Subſtanz, welche durch die Maceration ſich als eine Sammlung von

Gängen, die durch vieles Schleimgewebe zuſammengehalten werden, darſtellen läßt.

§. 2481.

Dieſe Gänge ſind die letzten Theile der Milchgänge (Ductus galactophori, lactiferi). Die Milchgänge entſtehen mit eben ſo vielen feinen Würzelchen als es Körnchen giebt, fließen allmählich zu größern Stämmen zuſammen, und dieſe endigen ſich endlich im mittlern Theile der Bruſt, hinter dem Hofe in Erweiterungen (Sinus), die meiſtentheils eine kegelförmige Geſtalt haben. In keiner conglomerirten Drüſe ſind die erſten Anfänge der Ausführungsgänge ſo anſehnlich weit als in der Bruſt. Die Größe der Stämme variirt, je nachdem ſie eine größere oder geringere Anzahl von Aeſten aufgenommen haben. Manche ſind bedeutend klein. Die Zahl der größern Aeſte, welche zuletzt zur Bildung eines Stammes zuſammenfließen, variirt von vier bis zwölf. Mit der Größe der Stämme ſteht auch die Größe der centralen Erweiterung im geraden Verhältniß, die bisweilen zwei bis drei Linien weit iſt. Immer aber ſind dieſe Erweiterungen nur kurz, am innern Ende dicht an einander liegend, am äußern etwas von einander entfernt. Das innere Ende einer jeden Erweiterung zieht ſich plötzlich zu einem ſehr engen Gange zuſammen, der die Mitte der Länge der Warze bis zur Spitze derſelben gerade durchläuft, ſich allmählich verengt, nur ſelten in einer Stelle ſeines Verlaufes erweitert, und endlich hier mit einer ſehr feinen Mündung öffnet. Alle dieſe kleinen Kanäle, die etwa die Länge eines Querfingers haben, ſind durch Schleimgewebe äußerſt dicht an einander geheftet. Aus einer jeden Erweiterung tritt nur ein ſolcher Kanal ab.

§. 2482.

Der ganze Milchgang, der alſo aus dem zuführenden, größten Theile, der Erweiterung und dem Ausführungsgange beſteht, iſt aus einer weichen, dünnen, durchſichtigen, den Schleimhäuten analogen Membran gebildet.

Dieſe Gänge liegen im größten Theile ihres Verlaufes nicht frei zu Tage, die Stämme ſind immer tief in der Subſtanz der Drüſe verborgen, und auch die anfangs auf dem äußern Umfange verlaufenden, vorzüglich von den oben erwähnten Anhängen kommenden, ſenken ſich ſehr ſchnell in die Tiefe.

Sie entſtehen zwar durch allmähliches Zuſammentreten kleiner Zweige und Aeſte, allein ſie ſelbſt hängen nicht durch Verbindungsäſte zuſammen. Nuck[1]) und nach ihm Verheyen[2]) beſchreiben und bilden zwar anſehnliche anaſtomoſirende Queräſte ab, die innerhalb des Hofes, dicht an der Grundfläche der Warze, von einem Milchgange zum andern gehen, und dadurch einen Ring darſtellen ſollen, allein keinem der nachfolgenden Beobachter, und auch mir ſelbſt in mehrern Fällen iſt es, trotz der ſorgfältigſten Unterſuchungen, gelungen, ſeine Exiſtenz zu erweiſen. Theils ſieht man ihn nicht, theils kehrt im Allgemeinen nie eine in einen Ausführungsgang eingeſpritzte Materie durch eine andre Oeffnung zurück, was doch nothwendig der Fall ſeyn müßte, wenn jene Bildung Statt fände.

Eben ſo wenig finden ſich Klappen in den Milchgängen, die von einigen Beobachtern angenommen wurden, deren Exiſtenz

1) Adenographia curioſa. L. B. 1691. p. 16. Fig. 2.
2) Anat. c. h. Tom. I. Tab. 18. Fig. 4.

ſtenz aber ſchon durch die Leichtigkeit der Injection von der Warze aus widerlegt wird.

Doch findet die Rückkehr einer in die Oeffnung eines Ausführungsganges eingeſpritzten Subſtanz, namentlich des Queckſilbers, durch einen andern bisweilen, allein unter Bedingungen Statt, welche beweiſen, daß nur zwiſchen den feinſten Zweigen der Milchgänge Anaſtomoſen Statt finden. Dieſe Communicationszweige erweitern ſich, wie die ganzen Milchgänge, wahrſcheinlich nur gegen das Ende der Schwangerſchaft und während des Säugens ſo vollkommen, daß jener Erfolg erlangt wird. Die Verſuche meines Großvaters[1]) an Brüſten von Perſonen, die in der Geburt ſtarben, beweiſen aber eben ſo unwiderleglich die Exiſtenz dieſer Anaſtomoſen als den Mangel der von Ruck und Verheyen angenommenen. Auch habe ich unter denſelben Bedingungen genau dieſelben Reſultate erhalten.

§. 2483.

Dieſer kleinen Anaſtomoſen ungeachtet, beſteht die Bruſt dennoch aus ſo vielen getrennten, von einander abgeſonderten Drüſen, als es Milchgänge giebt, wie die genauen Verſuche beweiſen, wo verſchiedengefärbte Wachsmaſſen in die verſchiednen Milchgänge eingeſpritzt wurden, und dieſe ſich nirgends mit einander vermiſchten, ſondern durchaus getrennt blieben, ſo daß die einzelnen Drüſen deutlich von einander geſondert werden konnten.

§. 2484.

Die Zahl der Milchgänge, mithin der einzelnen conglomerirten Drüſen, variirt, ſelbſt in den Brüſten beider Seiten deſſel-

1) J. F. Meckel nova experimenta et obſervat. de finibus venarum etc. Berol. 1772. §. 4. 5. 9.

deſſelben Körpers. Von den frühern Beobachtern wird ſie zu gering, bis auf ſechs oder ſieben, angegeben. Ich habe, wie Haller, Walter und Covolo, nie unter funfzehn gefunden. Doch beweiſen die Reſultate meiner Unterſuchungen, daß Walter mit Unrecht ihre Zahl auf funfzehn beſchränkt, indem ich, wie Haller und Covolo, über zwanzig fand. Die höchſte Zahl iſt, nach Covolo, vier und zwanzig. Die oberſten und äußerſten ſind, wie Walter richtig bemerkt, ſehr klein und eng, was mit der geringeren Dicke der Bruſtdrüſe in ihrem obern Theile zuſammenfällt.

§. 2485.

Außer den Oeffnungen dieſer großen Ausführungsgänge in der Spitze der Warze finden ſich im Hofe noch andre, die im Allgemeinen die Enden unregelmäßig verſtreuter Höckerchen einnehmen, deren bisweilen zwei oder drei zu einem zuſammenfließen.

Mehrere halten dieſe Höckerchen bloß für Talgdrüſen, doch ſahen Bidloo und Morgagni bisweilen eine helle Flüſſigkeit, dieſer, Winslow und Covolo ſogar mehr oder weniger dicke Milch bei ſäugenden Perſonen, Morgagni ſelbſt bei Männern, aus ihnen ſich ergießen. Die Menge und Beſchaffenheit der ausfließenden Flüſſigkeit hängt von der größern oder geringern Länge der Zeit nach dem Eſſen und dem Säugen ab, ſo daß einige Stunden nach dem Eſſen, und wenn die Bruſt dem Säuglinge lange vorher dargeboten wurde, Milch in Menge hervorſpritzt, umgekehrt bloß einige Tropfen einer helleren Flüſſigkeit langſam ausfließen.

Dieſe Höckerchen ſind ganz von Talgdrüſen verſchieden. Die Talgdrüſen finden ſich in Menge auf dem Hofe und der

Warze, ragen nicht über deſſen Oberfläche hervor, wohl aber die Höckerchen, die oft ſelbſt von mehrern Talgdrüſen bedeckt ſind. Zudem zeigt eine genaue Unterſuchung in dieſen Höckerchen einen, bisweilen ſelbſt vier kleine Ausführungsgänge, welche zu Drüschen führen, die völlig von derſelben Beſchaffenheit als die ſchon betrachteten, nur bedeutend kleiner ſind, unmittelbar unter der Haut des Hofes liegen, und durch Schleimgewebe ſowohl unter einander als mit dem Körper der Drüſe ſelbſt verbunden ſind. Bisweilen, doch ſelten, öffnen ſich dieſe kleinen Drüschen auch in dem Theile der die Bruſt bedeckenden Haut, der ſich dicht im Umfange des Hofes befindet. Ihre Zahl und Größe variirt, ſo daß man am gewöhnlichſten zwiſchen fünf und zehn Höckerchen findet.

Dieſe kleineren Drüschen und die Höckerchen, in welchen ſich ihre Ausführungsgänge vereinigen, verhalten ſich alſo zu der großen Bruſtdrüſe genau wie die Zungendrüſen oder die Backen- und Lippendrüſen zu der Ohr- und Kieferſpeicheldrüſe, und ſind durchaus, wenigſtens meiner Ueberzeugung nach, da auch meine Unterſuchungen mir dieſelben Reſultate gaben, nicht mit Hildebrandt[1]) für widernatürlich zu halten.

§. 2486.

Die Bruſtdrüſe iſt in eine mehr oder weniger reichliche Fettlage eingeſenkt, welche nicht, wie anderwärts eine ununterbrochene Schicht bildet, indem ſie ſich zwiſchen die vorher (§. 577.) bemerkten Vertiefungen, und ſelbſt, gegen die Sitte andrer Drüſen, bis tief in das Innerſte der Subſtanz der

---

1) Lehrbuch der Anat. des Menſchen. Bd. 3. S. 399. Note zu §. 1948.

der Drüſe einſenkt, an der Grundfläche derſelben aber fehlt. Eben ſo findet ſich auch kein Fett in der Warze und hinter dem Hofe. Das Schleimgewebe, welches dieſes Fett, das härter und gelblicher als an den meiſten übrigen Stellen iſt, enthält, dringt gleichfalls überall zwiſchen die verſchiednen einzelnen Drüſen. Im Umfange der Drüſe verdichtet es ſich zu einer eigenthümlichen Scheide, ungefähr wie die, welche die Muskeln umgeben.

Haller behauptet[1]), aus dem die Grundfläche der Drüſe umgebenden Fett ſehr häufig Milchgänge, welche in die Bruſtdrüſe treten, entſtehen geſehen zu haben, doch fanden weder Covolo noch ich dieſe Beobachtung beſtätigt. Wahrſcheinlich war ſie eine Täuſchung, die ſich auf die Anweſenheit der oben (S. 577.) angemerkten Anhänge gründet.

§. 2487.

Die Gefäße der Brüſte ſtammen von den äußeren Bruſtgefäßen, ihre Nerven vom dritten und vierten Halsnerven und den fünf bis ſechs obern Bruſtnerven.

d. Verrichtung.

§. 2488.

Die Function der Brüſte iſt die Abſonderung der Milch, welche, weil ſie im normalen Zuſtande erſt gegen das Ende der Schwangerſchaft anfängt und nach der Geburt ihre Vollendung erreicht, am beſten im Abſchnitt von den, durch die Begattung bewirkten Erſcheinungen betrachtet wird.

1) Elem. phyſ. T. VII. p. 8.

II. Periodiſche Verſchiedenheiten.

§. 2489.

Anfänglich, bis zur ſechsten Woche fehlt jede Spur von Geſchlechtstheilen. Bei ihrem erſten Erſcheinen ſind ſie in allen Embryonen ganz nach demſelben Typus gebildet, es findet mithin durchaus noch kein Geſchlechtsunterſchied Statt, indem Geſtalt, Größe und Lage jener Theile bei allen völlig dieſelben ſind. Die innern Geſchlechtstheile ſind 1) aus zwei ſehr länglichen, ſchmalen, ſchief von außen und oben nach innen und unten verlaufenden, hoch oben außerhalb dem Becken liegenden Theilen, welche ſich ſpäter entweder zu Hoden oder Eierſtöcken umwandeln; 2) aus eben ſo vielen, nicht viel engern, aber längern und dickern, ſie nach oben übertragenden, an ihrer äußern Seite herabſteigenden Gängen, welche ſpäter entweder Trompeten oder Nebenhoden und Samenabführungsgänge werden, und die ſich außerhalb des Beckens zu einem gemeinſchaftlichen mittlern Gange, der entweder Gebärmutter und Scheide, oder Vorſteherdrüſe, Samenblaſe und hinterer Theil der Harnröhre wird, vereinigen; 3) einem, anfangs an den untern Theil der vordern Unterleibswand gehefteten, ſpäter frei vorſpringenden, anſehnlichen, dreieckigen, an ſeinem vordern Ende etwas angeſchwollnen Körper, der aus zwei Hälften, die durch eine, an ſeiner untern Fläche verlaufende Furche von einander getrennt ſind, und der ſich ſpäter in die Ruthe oder den Kitzler umwandelt, gebildet. Neben dieſem entſteht bald auch 4) auf jeder Seite eine von vorn nach hinten verlaufende Hautfalte, die hinten nicht mit einander vereinigt ſind, und ſich beim Manne in den Hodenſack, beim Weibe in die großen Schamlippen verwandeln.

§. 2490.

Dieſe anfängliche Identität der Geſchlechtstheile in allen Individuen haben ſchon richtig Home[1]), Autenrieth[2]) und Ackermann[3]) erkannt, wenn ſie gleich vielleicht weniger genau und richtig die Beſchaffenheit der früheſten Form und die Art der Differenziirung derſelben angegeben haben. Da ſich nämlich bei allen Embryonen aus jener früheſten Periode, von denen ich wenigſtens funfzehn verglichen habe, anfänglich genau die angegebne Bildung findet, ſo hat man wohl richtiger die Nath des Hodenſackes und der Ruthe als eine Spur einer ehemaligen wirklichen Trennung, welche allmählich durch Verſchließung der Spalte von hinten nach vorn verſchwindet, als, mit Autenrieth, für ein Zeichen einer Neigung zu einer ähnlichen Trennung als die, welche beim Weibe wirklich Statt findet, anzuſehen. Ich habe deshalb ſchon früher theils bei den Unterſuchungen einzelner Embryonen gefunden, daß die Geſchlechtstheile immer nach einem und namentlich dem weiblichen Typus gebildet ſind[4]), theils in Folge dieſer Unterſuchungen bemerkt, daß anfänglich der Charakter der Bildung der Geſchlechtstheile bei allen Embryonen mehr weiblich iſt,

1) Ueber Zwitter. Aus den phil. Transact. 1799. in Rooſe's Beitr. zur gerichtl. Arzneik. Bd. 2. S. 234.

2) Infantis androgyni hiſtoria. Jenae. 1805. p. 53.

3) Ueber die Verſchiedenheit beider Geſchlechter. In Reils Archiv Bd. 7. S. 88.

4) Abhandlungen a. d. menſchlichen und vergleichenden Anatomie. 1806. II. wo ſechs, und Beitr. zur vergl. Anat. 1808. Bd. 1. Hft. 1. No. V., wo zwölf Embryonen aus dieſer Periode beſchrieben ſind.

iſt[1]), und Tiedemann[2]) hat durch genaue Beſchreibungen mehrerer Embryonen aus frühern Perioden daſſelbe beſtätigt. Erſcheinungen, die in zwiefacher Hinſicht merkwürdig ſind, ſofern 1) auch bei den meiſten niedrigern Thieren im Allgemeinen entweder gar keine Geſchlechtstheile vorhanden ſind, oder die vorhandenen den weiblichen Geſchlechtstheilen derer entſprechen, bei welchen ſich ein doppeltes Geſchlecht entwickelt hat, ſo daß alſo für die Entwicklung des Embryo auch hier daſſelbe Geſetz als für die Entwicklung der Thierreihe gilt; 2) ſich hieraus die Erklärung der größern Häufigkeit der weiblichen Mißgeburten (Th. 1. S. 94.) ergiebt.

Durch anſehnliche Größe des Kitzlers, Kleinheit der Gebärmutter, vielleicht ſogar offnen Zuſammenhang zwiſchen den Eierſtöcken und Trompeten, bei dem einen, durch die Lage der Hoden im Unterleibe bei dem andern Geſchlecht, kommen zwar noch lange beide Geſchlechter unter einander mehr als in ſpätern Perioden überein, indeſſen werden doch ſchon im dritten Monat die Eierſtöcke beſtändig kleiner als die Hoden, ſie liegen mehr wagerecht, und die Ruthe unterſcheidet ſich von dem Kitzler durch das Verſchwinden der Spalte.

A. Weibliche Zeugungstheile.

§. 2491.

Die Entwicklung der weiblichen Zeugungstheile unterſcheidet ſich von der der männlichen vorzüglich auf den erſten Anblick durch geringere Verſchiedenheit und Mannichfaltigkeit der Perioden, welche ſie durchlaufen.

1. Eier-

1) Beitr. z. vergl. Anat. Bd. 2. Hft. 2. Leipzig. 1812. S. 170.

2) Anatomie der kopfloſen Miſsgeburten. 1813. S. 80 ff.

1. Eierſtöcke [1]).

§. 2492.

Die Eierſtöcke ſind anfangs verhältnißmäßig, vorzüglich zu den übrigen Geſchlechtstheilen, bedeutend größer als in ſpätern Perioden, und machen lange die größte Maſſe derſelben aus, wenn ſie gleich, ſobald ſich die Geſchlechtsverſchiedenheit zwiſchen männlichen und weiblichen Embryonen beſtimmt offenbart, verhältnißmäßig weit kleiner als die Hoden ſind, und hierin ſchon früher ein Hauptunterſcheidungsmerkmal enthalten iſt. Bei Embryonen aus der Mitte des dritten Monates, von ungefähr 2 Zollen Länge, ſind ſie kaum $1\frac{1}{4}$ Linie lang, nicht $\frac{1}{2}$ Linie hoch und kaum $\frac{1}{3}$ Linie dick. Beim reifen Fötus wiegen ſie zwiſchen 5 — 10 Gran. Sie liegen faſt ganz horizontal, hoch oben über dem kleinen Becken, reichen aber, wegen ihrer mehr horizontalen Lage, mit ihren obern oder äußern Enden nicht ſo hoch als die Hoden bei gleich alten männlichen Embryonen, ſo daß ſie die Nieren bei weitem nicht berühren. Ihre innern Enden dagegen ſind einander ſo nahe, daß ſie nur durch den engen Maſtdarm, und auch dies nicht völlig, von einander getrennt ſind. Ihre Geſtalt iſt ſehr länglich, ſchmal, prismatiſch. Erſt um die Zeit der Mannbarkeit werden ſie rundlich und verhältnißmäßig zur Länge dicker, ſtrotzend. Die äußere Hülle iſt nicht nur beim reifen Fötus, ſondern noch in den erſten Lebensjahren ſehr dünn.

Ihr Gewebe iſt bis zur Mitte des erſten Lebensjahres inſofern einfacher, als ich wenigſtens nie vor dem ſechsten Monate Spuren der Graafiſchen Bläschen wahrnehmen konnte. Um

1) Roſenmüller de ovariis embryonum et foetuum. Lipſ. 1802.

Um dieſe Zeit bilden ſie ſich, und ſind ſogleich verhältnißmäßig ſehr groß.

Nach Ablauf der erſten Lebenshälfte fangen die Eierſtöcke härter zu werden und zu ſchwinden an, verlieren ihre Glätte und erſcheinen mehr oder weniger ungleich, indem die eingeſunknen Stellen beträchtliche Vertiefungen bilden. Dies rührt vorzüglich von dem Verſchwinden des Parenchyma, zugleich entarten aber auch die Bläschen, indem ſie ſich verkleinern, ihre Häute dicker werden, endlich ihre Höhle ganz verſchwindet, und ſie in gelbliche, ſchwärzliche, oft faſerknorplige oder knöcherne Körper umgewandelt werden. Vorzüglich verkleinern ſich die Eierſtöcke im höhern Alter ſo, daß man bisweilen außer den Gefäßen durchaus keine Spur von ihnen wahrnimmt. Sie wiegen dann oft kaum 20 Gran.

§. 2493.

Nach mehrern Schriftſtellern, z. B. Malpighi[1]), Valliſneri[2]), Santorini[3]), Bertrandi[4]), Brugnone[5]), Büffon[6]) bildet auch die Entſtehung der gelben Körper (Corpora lutea) einen Theil der Entwicklungsgeſchichte der Eierſtöcke, indem ſie ſie ſowohl bei phyſiſchen Jungfrauen als bei ſehr jungen Thierweibchen fanden; allein es läßt ſich theils nicht mit Beſtimmtheit erweiſen, daß dieſe Körper

1) Diſſ. ep. var. argum. in Opp. omm. L. B, 1687. T. II. p. 225.

2) Von d. Erz. des Menſchen und d. Thiere. Th. 2. Kap. 5. S. 262. S. 319.

3) Obſ. anat. Cap. XI. p. 225.

4) De glandul. ovarii corporibus. Miſc. taur. T. 1. p. 104.

5) De ovariis eorumque corporibus luteis in Mém. de Turin. 1790. S. 393 ff. Ueberſetzt in Kühn's und Weigel's ital. Bibl. Bd. 3. St. 1. S. 9 ff.

6) Hiſt. natur. T. II. p. 205 ff.

Körper wirklich dieſelbe Entſtehung und Bedeutung als die gewöhnlichen gelben Körper hatten, theils iſt es höchſt wahrſcheinlich, daß ihrer Entſtehung auf irgend eine Weiſe veranlaßte Erregung der Thätigkeit der Geſchlechtstheile voranging. Sie werden daher richtiger bei den Schwangerſchaftsveränderungen der weiblichen Genitalien betrachtet werden.

2. Trompeten, Gebärmutter und Scheide.

§. 2494.

Die Trompeten, Gebärmutter und Scheide bilden anfänglich einen einzigen, in ſeinem obern Theile geſpaltenen Kanal, der überall von gleicher Weite iſt, und ununterbrochen von dem Unterleibsende der Trompeten bis zu der äußern Scheidenöffnung verläuft.

a. Trompeten.

§. 2495.

Die Trompeten ſind anfangs verhältnißmäßig bedeutend dicker und länger als in ſpätern Perioden.

Sie ſteigen anfangs ſehr ſchief von außen und oben nach innen und unten, nach außen von den Eierſtöcken, dicht an ſie geheftet, und ihr oberes Ende beträchtlich überragend, herab, und vereinigen ſich, bis in den dritten Monat, an ihrem innern untern Ende unter einem ſpitzen Winkel zu einem mittlern, ſenkrechten, anfangs gar nicht, dann wenig weitern Theile, der Gebärmutter. Bis weit in den vierten Monat ſind ſie durchaus nicht gewunden [1]), erſt im fünften zeigen ſich ſchwache,

1) Mithin iſt die gewöhnliche Angabe, daß die Trompeten beim Fötus immer gewunden ſeyen, einzuſchränken. Die anfängliche

S.

ſchwache, dann allmählich ſtärkere Windungen, ſo daß ſie im achten Monat und beim reifen Fötus ſtärker gewunden ſind als bei Erwachſenen: ein Zuſtand, der ſich auch noch in den erſten Jahren des Lebens erhält. Anfangs ſcheinen die Trompeten blind und angeſchwollen geendigt. Im vierten Monate ſcheint ſich ihr Unterleibsende zu öffnen, ſo daß ſich aber die Einſchnitte erſt ſpäter bilden. Ihre Höhle iſt immer verhältnißmäßig deſto größer, je jünger der Embryo iſt und in jeder Periode leicht aufzufinden [1]).

Zwiſchen ihnen und den Eierſtöcken verlaufen in der Falte des Bauchfelles nicht bloß beim Embryo und Fötus, ſondern auch noch in den erſten Jahren nach der Geburt eigne, höchſt merkwürdige Gefäße [2]), die, wenn ſie gleich weder von dem Eierſtocke, noch der Trompete aus eingeſpritzt werden können, mithin als Vermittler des Zuſammenhanges der Höhle der letztern mit der Subſtanz des erſtern noch nicht nachgewieſen ſind, doch durch Zahl, Lage und Geſtalt ſo genau an die Samenabführungsgefäße beim Manne erinnern, daß ſie wenigſtens mit Beſtimmtheit als ein Verſuch zur Bildung derſelben und des Nebenhoden überhaupt angeſehen werden können, von denen es aber die anfängliche Geſtalt des Unterleibsendes der Trompete höchſt wahrſcheinlich macht, daß ſie wirklich anfangs einen offnen Zuſammenhang zwiſchen ihr und dem Eierſtocke bewirken, der vermuthlich um dieſelbe Zeit verſchwindet, als ſich

Geradheit iſt wegen der Aehnlichkeit 1) mit dem Darm in den frühern Bildungsperioden, und 2) mit den Eigängen mehrerer Thiere ſehr wichtig.

1) Gegen Hirſchel und Rößlein.

2) Roſenmüller de ovariis embryonum et foetuum humanorum. Lipſiae. 1802.

ſich das Unterleibsende der Trompete öffnet, und damit ein neuer Uebergangsweg gebildet wird.

b. Gebärmutter.

§. 2496.

Die Gebärmutter iſt anfänglich, und gewöhnlich noch wenigſtens bis zum Ende des dritten Monates, oft weit länger, zweigehörnt. Die Hörner ſind deſto länger und unter einem deſto ſpitzern Winkel unter einander verbunden, je jünger der Embryo iſt. Nachdem aber dieſer Winkel ganz verſchwunden iſt, erſcheint die Gebärmutter zweigehörnt. Anfangs iſt ſie überall gleich weit, völlig glatt und von der Scheide weder außen noch innen durch einen Vorſprung abgeſondert. Erſt um das Ende des vierten Monates erweitert ſie ſich an ihrem obern Ende. Dies geſchieht, indem die anfänglich vorhandnen Hörner verſchwinden und eine einfache Höhle entſteht. Dieſer obere Theil iſt aber in dem Maaß kleiner als der Embryo jünger iſt, der Hals alſo verhältnißmäßig zum Körper dann am größten. Allmählich aber vergrößert ſich der Körper, ſo daß um die Zeit der Mannbarkeit die, eine lange Zeit vorhandne, beinahe walzenförmige Geſtalt der Gebärmutter birnförmig wird. Noch beim reifen Fötus beträgt die Länge des Körpers nur ein Viertheil des Ganzen, im ſiebenten, ſelbſt im dreizehnten Jahre nur ein Drittheil, erſt nach völlig erreichter Mannbarkeit die Hälfte. Zugleich bilden ſich quere und etwas ſchiefe Runzeln an ihrer vordern und hintern Fläche, die nach oben gegen die Trompetenmündungen convergiren, vorzüglich an ihrem untern Theile am dichteſten ſtehen und hier ihren Anfang nehmen, allmählich aber die ganze Höhe der Gebärmutter einnehmen. Allmählich entwickelt ſich an der hintern

und

und vordern Fläche eine längliche Erhabenheit, welche durch die ganze Länge der Gebärmutter verläuft, und gegen welche ſich von beiden Seiten dieſe Runzeln von oben nach unten zuſammenneigen. Dieſe vergrößern ſich bedeutend. Nicht bloß beim reifen Fötus, ſondern noch in den erſten Lebensjahren iſt dadurch die ganze innere Fläche der Gebärmutter ungleich. Allmählich verſchwinden indeſſen die Runzeln im Körper, ſo daß nach dem fünften Jahre die innere Fläche deſſelben ganz glatt iſt.

Der äußere Muttermund erſcheint zuerſt als ein kaum merklicher Vorſprung der Gebärmutter in die Scheide, der ſich aber allmählich bedeutend vergrößert, ſo daß in ſpätern Perioden des Fötuslebens die Scheidenportion der Gebärmutter verhältnißmäßig weit größer iſt als ſpäterhin. Dieſer ganze Theil der Gebärmutter iſt im ſiebenten und achten Monat, weniger beim reifen Fötus und in den nächſten Monaten nach der Geburt, auch an der äußern Fläche ſehr ungleich, der Länge nach gerunzelt, und mit ungleichen, tief eingeſchnittnen, ſcharfen Rändern verſehen, deren Einriſſe oft die ganze Höhe der Scheidenportion einnehmen. Späterhin verkürzt ſich dieſer vorhängende Theil, wird äußerlich glatt, wulſtig, und der Muttermund erſcheint dann als eine einfache, glatte quere Spalte.

Die Wände der Gebärmutter ſind verhältnißmäßig zu ihrer Höhle deſto dünner, je jünger der Embryo iſt. Anfangs haben ſie überall dieſelbe Dicke, im fünften Monate werden ſie im Halſe beträchtlich dicker als in dem obern Theile. Allmählich wird, ungefähr im fünften bis ſechsten Jahre, die Dicke überall gleichmäßig, bis um die Zeit der Mannbarkeit der Körper den Hals mehr oder weniger an Dicke übertrifft.

Die

Die Gebärmutter erreicht daher erſt ſpät ihre vollkommne Geſtalt und die normale Dicke ihrer Wände: weit früher dagegen wenigſtens beinahe ihre vollkommne Länge. Sie iſt ſogar in frühen Perioden, z. B. beim reifen Fötus, verhältnißmäßig größer als in ſpätern.

In Erwachſenen vergrößert ſich vorzüglich der Körper und die Gebärmutter bekommt eine dreieckige Geſtalt: im Alter wird ſie unregelmäßig abgerundet, unabhängig von vorangegangnen Schwangerſchaften, indem ſie ſelbſt bei alten Jungfern dieſe Veränderungen erleidet. Zugleich verkleinert ſie ſich, vorzüglich bei alten Jungfern wieder.

Eben ſo kehrt die Conſiſtenz und Farbe der Gebärmutter im Alter wieder zum kindlichen Zuſtande zurück. In beiden Perioden iſt ſie hart, weiß, während ſie in der Bluthe der Jahre locker und geröthet iſt.

Im drei bis vier Monate alten Fötus liegt die Gebärmutter faſt ganz außerhalb des kleinen Beckens, noch beim reifen Fötus ragt ſie beträchtlich aus demſelben hervor. Vom funfzehnten Jahre an iſt ſie ganz in die Höhle des kleinen Beckens getreten, und bei alten Frauen liegt ſie tief in demſelben.

Beim Fötus ſteht ſie faſt ſenkrecht, allmählich verändert ſich ihre Lage, ſo daß ihr größter Durchmeſſer faſt gerade von vorn nach hinten verläuft.

§. 2497.

Nicht bloß die Geſtalt, ſondern auch die Function der Gebärmutter bietet bedeutende periodiſche Verſchiedenheiten dar.

Von dem Eintritte der Mannbarkeit oder Fortpflanzungsfähigkeit an nämlich ſtellt ſich monatlich einige Tage lang ein Erguß von Blut und Waſſer aus den Zeugungstheilen ein, welcher von der Periode, in welcher er Statt findet, den Namen des Monatsfluſſes (Menſtruatio ſ. menſes) erhält, mit der Fortpflanzungsfähigkeit, gewöhnlich zwiſchen dem vierzigſten und funfzigſten Jahre, verſchwindet, und keinesweges dem menſchlichen Weibe eigenthümlich iſt [1]). Der Sitz dieſer Aushauchung iſt die ganze innere Fläche der Gebärmutrer.

Gewöhnlich dauert ſie einige Tage, höchſtens eine Woche.

Die Menge des Blutes beträgt gewöhnlich 6 — 8 Unzen.

Die Farbe deſſelben iſt dunkel, und ſchon deshalb iſt es daher höchſt wahrſcheinlich, gegen die gewöhnliche Meinung, venös [2]).

Dieſe Vermuthung wird durch die Analyſe deſſelben beſtätigt, ſofern Lavagna [3]) keinen Faſerſtoff darin fand, wie auch Saiſſy [4]) und Mayer [5]) in dem venöſen Blute weniger Faſer-, mithin Stickſtoff, als in dem arteriellen entdeckten.

Die

---

1) F. Cuvier über die Brunſt. In Meckel's Archiv. Bd. 2. S. 521.

2) J. F. Oſiander diſſ. de fluxu menſtruo atque uteri prolapſu. Gott. 1808. Cap. I. II.

3) Unterſuchungen über das Menſtruationsblut. In Meckel's Archiv. Bd. 4. S. 151 ff.

4) Reil's Archiv Bd. 12. S. 347.

5) Mayer über den Unterſchied des arteriöſen und venöſen Blutes rückſichtlich ſeines Gehaltes an Faſerſtoff. In Meckel's Archiv Bd. 3. S. 534.

Die Gebärmutter ſchwillt während der Menſtruation etwas an, ihre Gefäße erweitern ſich und ragen zottenartig über ihre ganze innere Fläche hervor [1]).

Das Weſen der Menſtruation iſt unſtreitig ein entzündungsartiger Zuſtand erhöhter Thätigkeit der weiblichen Zeugungstheile, der durch den Blutfluß kritiſch beendigt wird. Dies ergiebt ſich aus dem, vor dem Eintritte derſelben Statt findenden gereizten Zuſtande dieſer Theile, größerer Neigung zur Begattung und Leichtigkeit der Empfängniß.

Auch erſcheint ſie noch näher als ein Verſuch zur Bildung eines neuen Organismus, ſofern theils die Veränderungen der Gebärmutter zu dieſer Zeit mit denen, welche bei der Empfängniß eintreten, übereinkommen, theils nicht ſelten, nach Beobachtungen von Denman, Brandis, Jörg mit dem Menſtruationsblute häutige, der nach der Empfängniß entſtehenden hinfälligen Haut ähnliche Gebilde ausgeſtoßen werden.

Zugleich kann ſie den weiblichen Körper überhaupt und die Zeugungstheile insbeſondere, wenn auch wahrſcheinlich nicht von ſchädlichen Stoffen, doch von überflüſſigem Blute befreien, indem ſich dieſes, Behufs der Bildung eines neuen Organismus, ſo lange die Periode der Fortpflanzungsfähigkeit beſteht, in den letztern von einer Menſtruationszeit zur andern anhäuft, und während der Schwangerſchaft und des Säugens zu andern Bildungen verwandt wird.

c. Scheide.

§. 2498.

Die Scheide iſt anfänglich nicht weiter als die Gebärmutter, und, wie ſie, ganz glatt. Um dieſelbe Zeit als ſie wird ſie un-

1) Oſiander Cap. III.

ungleich. Zuerſt erſcheint, ungefähr im fünften Monat, an der vordern und hintern Fläche eine Längenerhabenheit. Darauf wird dieſe ſelbſt durch anſehnliche, in großer Menge vorhandene, dichtſtehende Querfalten ungleich. Dieſe verbreiten ſich, durch andre in ſchräger Richtung verlaufende verbunden, um den ganzen Umfang der Scheide, wodurch dieſe als ein deſto zuſammengeſetzteres Netz und deſto ungleicher erſcheint, da dieſe Falten vielfach eingeſchnitten und gefranzt ſind. So erſcheint die Scheide vorzüglich im ſiebenten und achten Monat. Allmählich aber verkleinern ſich dieſe Falten und ſind ſchon beim reifen Fötus bei weitem weniger deutlich, verſchwinden nach und nach immer mehr, indem ſie ſowohl niedriger und glatt werden, als weiter aus einander rücken, ſo daß um die Zeit der Mannbarkeit, auch völlig ohne vorgängigen Beiſchlaf, die Scheide viel glatter, und vorzüglich nur ihr unteres Ende an der hintern und vordern Fläche, hier mehr als dort, gerunzelt iſt.

Anfänglich iſt auch die Scheide verhältnißmäßig enger als in ſpätern Perioden. Um den ſiebenten bis achten Monat iſt ſie unſtreitig weiter als in irgend einer Lebensperiode.

Ihre Länge iſt beim Fötus verhältnißmäßig immer beträchtlicher als in ſpätern Perioden. Sie iſt beim achtmonatlichen und reifen Fötus, immer über zwei Zoll lang, da ihre Länge beim erwachſenen Weibe faſt nie über vier Zoll beträgt. Eine Bedingung, die, zum Theil wenigſtens, mit der hohen Lage der Gebärmutter, jedoch nur zum Theil, zuſammenhängt, da die Scheide nicht in demſelben Verhältniß enger iſt.

d. Scheidenklappe.

§. 2499.

An ihrem untern Ende iſt die Scheide beträchtlich enger als in ihrem übrigen Verlauf. Von der Scheidenklappe findet ſich vor der Mitte der Schwangerſchaft durchaus keine Spur. Jetzt erſcheint ſie zuerſt auf jeder Seite als ein feiner, ſchmaler, von vorn nach hinten verlaufender, dünner Vorſprung, die eine Längenſpalte zwiſchen ſich laſſen. Dieſer Vorſprung iſt anfangs nach unten gerichtet, überall gleich breit, wird aber allmählich hinten breiter, und dadurch in eine halbmondförmige Falte, oder richtiger in eine länglichrunde, gegen ihr vorderes Ende durchbohrte Scheibe verwandelt, welche Geſtalt die Scheidenklappe bis zu ihrer Zerſtörung behält. Die Ungleichheiten der Scheide ſetzen ſich beim Fötus auch über die Scheidenklappe und die Harnröhrenöffnung hinaus auf den Kitzler und die innere Fläche der kleinen Schamlefzen fort.

3. Kitzler.

§. 2500.

Der Kitzler iſt, nachdem ſich einmal Geſchlechtstheile entwickelt haben, verhältnißmäßig ſehr beträchtlich, und in dem Maaße anſehnlicher, als der Embryo jünger iſt. Im Anfange des dritten Monates, bei Embryonen von höchſtens zwei Zollen Länge, iſt er über eine Linie lang, eine halbe Linie dick. Dieſes anſehnliche Verhältniß vermindert ſich zwar bald, indeſſen bleibt er noch das ganze Fötusleben hindurch ſehr anſehnlich, ſo daß, vorzüglich wegen der Kleinheit des Hodenſackes und der innerhalb des Unterleibes befindlichen Hoden, leicht bei oberflächlicher Anſicht noch in ſpätern Perioden Geſchlechtsirrungen entſtehen können. Immer aber iſt der Kitzler nur

nach vorn und etwas nach unten gewandt, ohne jemals gegen den Nabel erigirt zu ſeyn [1]).

Der ganze Kitzler iſt an ſeiner untern Fläche tief geſpalten. Im dritten Monat ſieht man ſehr deutlich in der Mitte dieſer untern Fläche einen longitudinalen Vorſprung verlaufen.

Die Eichel iſt bis in den vierten Monat völlig unbedeckt, und ragt rundlich und ſcharf abgegränzt vor dem übrigen hintern Theile des Kitzlers hervor. Ziemlich ſchnell wächſt von nun an die Vorhaut ſo über ſie hinweg, daß ſie dieſelbe ganz bedeckt. Dieſer hintere Theil des Kitzlers beſteht ganz aus den innern Lefzen und der Vorhaut. Jene ſind daher ſchon in ſehr frühen Perioden ſehr anſehnlich [2]). Sie ſind von der Vorhaut noch gar nicht unterſchieden, ſondern gehen ununterbrochen in ſie über. Allmählich bildet ſich, indem die Vorhaut ſich vergrößert und über die Eichel wächſt, ein Abſatz zwiſchen ihr und den innern Lippen, und dieſe bekommen, ſtatt eines geraden, einen runden Rand. Zugleich ſpalten ſie ſich nun vorn auf jeder Seite deutlich in zwei Schenkel, einen kleinen, innern, der zur Eichel, einen äußern, der zur Vorhaut geht, wovon früher keine Spur vorhanden war.

Kitzler und innere Lefzen gehen alſo aus einer Maſſe hervor, machen ein Gebilde aus.

§. 2501.

1) Walters Phyſiol. Bd. 2. S. 382.

2) Nach Oſiander (Abh. über die Scheidenklappe. In den Denkw. f. d. Heilkunde. Bd. 2. S. 4. 6.) ſind zwar die Nymphen noch im dritten und vierten Monat ſehr unvollkommen, nicht deutlich und unterſcheidend wahrzunehmen; allein dieſe Behauptung widerlegt der Augenſchein. Die Nymphen ſind nur verhältnißmäßig zu dem ungeheuren Kitzler nicht ſo groß als ſpäterhin, im Verhältniß zu den übrigen Theilen und dem ganzen Körper ſehr groß und leicht für das zu erkennen, was ſie ſind.

§. 2501.

Die äußern Schamlippen ſind anfänglich, im dritten Monate, kleine und rundliche, halbmondförmige, nach außen gewölbte, niedrige Wülſte, vorn beträchtlich dicker als hinten, mit ihren hintern Enden einander weit näher als den vordern, durch den ſehr großen Kitzler weit von einander gedrängt und hoch überragt. Allmählich vergrößern ſie ſich, und rücken einander näher, indem der Kitzler nicht mehr ſo bedeutend fortwächſt, zugleich werden ſie höher, bekommen einen ſchärfern Rand, indem ſie in demſelben Verhältniß dünner werden. Doch verdecken ſie in den frühern Lebensperioden nie den Kitzler und die Nymphen ganz, theils wegen der immer noch anſehnlichen Größe dieſer Theile, theils wegen ihrer eignen geringern Entwicklung.

B. Männliche Zeugungstheile.

§. 2502.

Die männlichen Zeugungstheile durchlaufen in ihrer Entwicklung mehrere, ſowohl in Beziehung auf Phyſiologie als auf Pathologie und Chirurgie ſehr wichtige Perioden. Die Verſchiedenheiten, welche ſie darbieten, beziehen ſich auf Lage, Geſtalt und Größe.

I. Hoden [1]).

§. 2503.

Die Hoden verdienen, als die wichtigſten und zuerſt erſcheinenden Organe, zuerſt betrachtet zu werden.

1) Haller de herniis congenitis progr. ad diſſ. Steding. Gotting. 1749. opp. path. 1755. rec. in opp. min. T. III. p. 311 ff.

Sie entſtehen nicht im Hodenſacke, ſondern in der Unterleibshöhle, und namentlich innerhalb der Höhle des Bauchfelles, zu welchem letztern ſie ſich gerade ſo, wie alle übrigen, in ſeiner Höhle befindlichen Organe verhalten.

Noch um die Mitte des dritten Monates berühren ſie mit ihrem obern Ende das untere Ende der Nieren. Sie liegen jetzt ſchräg von oben und außen nach unten und innen herab, und füllen den ganzen Raum zwiſchen der Niere und der Harnblaſe aus, nehmen alſo die ganze innere Fläche des Hüftbeins ein.

Pott on ruptures. 1756. p. 13 ff.

P. Camper über die Urſachen der mannichfaltigen Brüche bei neugebornen Kindern Bd. 6. St. 1. der Verhandelingen van het haarlemſche Genootſchap. 1761. Ueberſetzt in ſeinen kl. Schriften. Bd. 2. St. 1. 1785. S. 41 — 78.

J. Hunter in W. Hunter med. comment. P. 1. Lond. 1762. Obſervations on the teſtis in the foetus and on the hernia congenita. p. 75 ff.

Deſſen deſcription of the ſituation of the teſtis in the foetus, with its deſcent into the ſcrotum. In Obſervations on urtain parts of the animal oeconomy. I.

Arnaud in Mém. de chir. Londres 1768. T. I. No. I.

Lobſtein de hernia congenita, in qua inteſtinum in contactu teſtis eſt. Argent. 1771. 4.

J. F. Meckel de morbo hernioſo congenito ſingulari. Berol. 1772. 8.

Girardi in Santorini XVII. tab. Parmae. 1775. p. 184 — 202.

J. B. Pallettae nova gubernaculi teſtis Hunteriani et tunicae vaginalis anatomica deſcriptio. Mediol. 1777. rec. in Opuſculis anat. ſelect. ab E. Sandifort. L. B. 1788.

H. A. Wrisberg obſervationes anatomicae de teſticulorum ex abdomine in ſcrotum deſcenſu. Gotting. 1779. 4. rec. in Comment. med. phyſiol. anat. argum. Vol. I. Gott. 1800. p. 175 — 240.

Vicq

ein. Ihre Größe iſt ſehr anſehnlich, indem ſie bei etwas über zwei Zoll langen Embryonen dieſes Alters zwei Linien lang und eine Linie dick ſind. Ihre Geſtalt iſt länglichrundlich, nach vorn gewölbt, nach hinten ausgehöhlt. Sie ſitzen auf einer anſehnlich breiten Falte des Bauchfelles, die erſt den Nebenhoden überzieht, und dann, doch ſo, daß eine beträchtliche Lücke zwiſchen beiden bleibt, an die hintere ausgeſchnittne Fläche des Hoden geht, von der hintern Fläche deſſelben entſteht, aber bei weitem nicht ſo lang als der Hode iſt, und mit dem Gekröſe die größte Aehnlichkeit hat, ſo locker auf, daß ihre Lage vorzüglich nach außen und innen beliebig geändert werden kann. Der Nebenhode, der nicht höher als der Hode nach oben ragt, ſteigt nach hinten und etwas nach außen neben

Vicq d'Azyr recherches ſur la ſtructure et la poſition des teſticules, conſidérés dans la cavité abdominale des foetus, ſur leur paſſage hors du ventre, et ſur l'oblitération de la tunique vaginale, pour ſervir de ſuite aux obſervations publiées en 1762, par M. J. Hunter ſur le même ſujet. In Mém. de Paris 1780. p. 494 — 507.

J. Brugnone de teſtium in foetu poſitu, de eorum in ſcrotum deſcenſu, de tunicarum, quibus hic continentur, numero et origine. Aug. Taur. 1785. rec. cum Pallettae opere a Sandifort.

Tumiati's bei der Lehre von den Hodenhäuten (S. 541.) angeführtes Werk.

J. F. Lobſtein recherches et obſervations anatomico-phyſiologiques ſur la poſition des teſticules dans le bas-ventre du foetus et leur deſcente dans le ſcrotum. In Schweighaeuſer Archives de l'art des accouchemens. Strasbourg. 1801. T. I. p. 269.

B. G. Seiler Obſervationes nonnullae de teſticulorum ex abdomine in ſcrotum deſcenſu et partium genitalium anomaliis. Lipſiae. 1817.

demſelben herab, und geht an ſeinem untern Ende in den Samenabführungsgang über, der ſich ſogleich hinter dem Bauchfelle in das kleine Becken herabſchlägt. An der Stelle dieſes Ueberganges ſitzt die ganze Maſſe, zunächſt aber der Nebenhode und Samenabführungsgang, auf einem kurzen, ſehr feinen, aus einer Vertiefung in der untern Wand des Bauchfelles ungefähr in der Mitte des Schenkelbogens aufſteigenden, rundlichen Strange auf, der gleichfalls vom Bauchfell bekleidet iſt, aber nicht ſo locker als der Hode aufſitzt, indem die Falte hier kürzer iſt. Dieſer Strang iſt ohne Vergleich dünner als der Hode und Nebenhode.

Er iſt Hallers Scheide (Vagina), Hunters Leitband (Gubernaculum), Campers Röhre (Cylindrus), Girardi's Stütze (Baſis).

Die anſehnliche verhältnißmäßige Größe der Hoden vermindert ſich von dieſer Periode an am auffallendſten. Im vierten Monat ſind ſie, bei dem vom Scheitel bis zum Steißbein 4 Zoll langen Embryo kaum 2½ Linie lang, höchſtens eine Linie dick. Der Nebenhode iſt jetzt verhältnißmäßig zum Hoden beträchtlicher als in frühern und ſpätern Perioden. Die Hoden liegen etwas, aber nicht beträchtlich tiefer, ſind aber nun von den Nieren bedeutend, wenigſtens vier Linien weit entfernt, weil ſich die Hüftbeine anſehnlich vergrößert haben. Der Samenabführungsgang ſchlägt ſich jetzt etwas vom untern Ende des Nebenhoden erſt nach oben, bildet alſo einen Bogen, ehe er in das Becken herabſteigt. Das Leitband iſt jetzt beträchtlich größer, und ſteigt aus der Gegend des Bauchringes in die Höhe, ohne daß jedoch das Bauchfell an dieſer Stelle durchbohrt wäre. Vielmehr ſchlägt ſich dies nur gegen ſich ſelbſt nach oben um und bekleidet eine ſchleimige Maſſe, deren

größe=

größerer Anhäufung die Dicke und mehr rundliche Form des Leitbandes zuzuſchreiben iſt.

Im fünften Monate ſind die Hoden nicht länger, doch etwas, ungefähr um $\frac{1}{2}$ Linie, dicker als im vorigen, alſo etwas rundlicher als bisher. Sie ſind noch wenig oder gar nicht tiefer herabgeſtiegen, und noch über eine Linie weit von der untern Wand des Bauchfelles entfernt. Das Leitband, welches jetzt deutlich dreieckig, mit der Spitze, die viel dünner als der Bauchring iſt, nach unten, der Grundfläche nach oben gewandt iſt, ſteigt in ſchräger Richtung von unten und innen nach oben und außen in die Höhe. Es nimmt etwas unter dem Bauchringe aus der obern Gegend des Hodenſackes mit einzelnen Faſern ſeinen Anfang, tritt durch denſelben, erhält darauf Faſern vom innern ſchiefen und queren Bauchmuskel, indem es hinter denſelben weggeht, und ſchlägt ſich endlich in ſeinem obern Theile, auf dem Hüftbeinmuskel, gerade zum untern Ende des Nebenhoden empor. In dem größten untern Theile ſeiner Länge zwiſchen dem Bauchringe und der Stelle, wo es oben innerhalb der Bauchhöhle ſichtbar wird, liegt vor ihm ein, am Bauchringe blind geendigter Fortſatz des Bauchfelles (Proceſſus peritonaei). Auch dieſer ſteigt ſchief von außen und oben nach unten und innen herab. Seine obere Mündung iſt beträchtlich weiter als die untere und als das durch dieſelbe eintretende Leitband. Dieſes iſt zwar inwendig mit einer weichen, gallertartigen Maſſe angefüllt, aber nicht deutlich hohl. Der Nebenhode iſt in ſeinem untern Theil ſehr deutlich, der Samenabführungsgang in ſeinem Anfange etwas gewunden.

Im ſechsten Monat liegen die Hoden noch an derſelben Stelle. Sie ſind jetzt nur vier Linien lang; $1\frac{1}{2}$ dick, alſo verhältnißmäßig länglicher, faſt ganz gerade. Der Nebenhode

ragt

ragt jetzt etwas über den Hoden empor, und iſt, ſo wie der Samenabführungsgang, deutlicher gewunden als früher. Das Leitband und der Fortſatz des Bauchfells verhalten ſich auf dieſelbe Weiſe. Man kann das erſtere bisweilen in ſeiner untern Hälfte aufblaſen, und ſelbſt durch einen bloßen Querſchnitt bisweilen als Höhle darſtellen.

Es findet ſich alſo bis jetzt ein unten blind geendigter Gang, der Bauchfellfortſatz, der ungefähr von der Mitte der untern Sehne des äußern ſchiefen Bauchmuskels, zwiſchen dieſer und dem untern Rande der beiden innern breiten Bauchmuskeln herabſteigt, und hinter welchem ein, aus ſchleimigem Gewebe gebildeter, meiſtens ſolider Fortſatz, dem ſich auch Muskelfaſern von den beiden innern breiten Bauchmuskeln beimiſchen, verläuft. Der Hode aber liegt noch frei in der Bauchhöhle, auf dem obern Ende des Leitbandes aufſitzend.

Im ſiebenten Monat findet man ihn gewöhnlich entweder dicht auf dem obern Ende jenes Kanals aufſitzend, oder ſchon mehr oder weniger in daſſelbe getreten, ſo daß er oft gar nicht, oft nur zu einem kleinen Theile mit ſeinem obern Ende aus demſelben hervorragt, und er gewöhnlich hinter dem untern Rande des äußern ſchiefen Bauchmuskels liegt. Der Fortſatz des Bauchfells reicht jetzt weit über den Bauchring hinaus nach unten, und ſcheint aus zwei Blättern zuſammengeſetzt, wovon das innere, dünnſte, die Fortſetzung des Bauchfells, das äußere, dickere, ein ſchleimiges, mit der Scheide des äußern ſchiefen Bauchmuskels zuſammenhängendes Gewebe iſt, in welchem ſich zugleich Muskelfaſern vom queren und innern ſchiefen Bauchmuskel verbreiten. Der größte untere Theil des Bauchfellfortſatzes iſt, in ſeiner obern Hälfte, mit dem untern Ende des Nebenhoden und dem Anfange des Samenabführungs-

gan-

ganges angefüllt, welche auf einer kleinen Anhäufung ſchleimiger Subſtanz, die ſich vom untern Ende des Bauchfellfortſatzes erhebt, mit ihrem untern Ende aufſitzen, nach hinten durch eine Falte, die von der hintern Wand des Bauchfellfortſatzes abgeht, mit demſelben verbunden ſind.

Im achten Monate rückt der Hode ſelbſt gewöhnlich durch den Bauchring, und allmählich, bis zu Ende des neunten, völlig auf den Grund des Hodenſackes, ſo daß er in Hinſicht auf ſeine Lage um die Zeit der Reife des Fötus gewöhnlich vollkommen iſt. Der Bauchfellfortſatz iſt jetzt beträchtlich verlängert, überall, mit Ausnahme ſeines untern blinden Endes, offen, und ſteht an ſeinem obern Ende mit der großen Höhle des Bauchfelles in freiem Zuſammenhange.

Auch nachdem der Hode völlig auf den Boden des Bauchfellfortſatzes und Hodenſackes gelangt iſt, bleibt doch noch eine mehr oder weniger lange Zeit, bei völlig normaler Entwicklung nur wenig Wochen, dieſe Verbindung ſeiner Höhle mit der des Bauchfells übrig. Allmählich aber verengt ſich dieſe von der mittlern Gegend, doch etwas mehr nach oben, aus, ſo, daß gewöhnlich die Verſchließung und Abſchnürung des den Hoden umgebenden Theiles des Bauchfellfortſatzes zuerſt in der Gegend des Bauchringes geſchieht. Eine Zeitlang bleibt der obere Theil der Verbindungsröhre, von dem Bauchringe bis zur Mitte des Schenkelbogens oder der Stelle, an welcher ſich der Samenabführungsgang mit den Samengefäßen verbindet, offen, verſchließt ſich aber gleichfalls bei normaler Entwicklung in den erſten Monaten nach der Geburt völlig, ſo daß ſein ehemaliges oberes Ende höchſtens durch eine leichte Vertiefung, und auch dies bei weitem nicht immer, angedeutet wird.

Der mittlere Theil der Verbindungsröhre ſchließt ſich gleichfalls gewöhnlich vollſtändig bis in die Gegend des obern Endes des Hoden, und verſchwindet ſo, daß man in den meiſten Fällen durchaus keine Spur von ihr findet. Wenigſtens iſt mir dieß, ungeachtet der genaueſten Unterſuchungen nur ſelten gelungen, und ich kann daher Brugnone und Scarpa nicht in der Behauptung beitreten, daß immer, auch beim Erwachſenen, als Ueberbleibſel der Verbindungsröhre ein eigner aus Schleimgewebe gebildeter Streifen verlaufe, der mit dem Namen des Riemchens (Habenula) belegt wird, und deſſen Höhle ſich immer durch Maceration darſtellen laſſe.

Anfänglich alſo verwächſt, dann ſchwindet die Verbindungsröhre. Die Verwachſung wird durch ihre seröſe Natur begründet, und, wie das Schwinden, vielleicht durch die Zerrung durch den Hoden unterſtützt.

§. 2504.

Dieſe Veränderungen der Lage des Hoden geſchehen übrigens nicht auf beiden Seiten gleichzeitig und gleichmäßig, ſo daß oft der eine bedeutend früher als der andre in den Hodenſack tritt.

Abweichungen vom normalen Entwicklungsgange der Hoden ſind:

1) ſelten ungewöhnlich frühes Herabſteigen. So fand Wrisberg die Hoden im vierten und fünften Monate im Hodenſacke und ſelbſt die Verbindungsröhre verſchloſſen [1]).

2) weit häufiger gehemmte Entwicklung, zu ſpätes oder gar nicht geſchehendes Eintreten gewiſſer Perioden. Am weiteſten von der Regel entfernt iſt hier das gänzliche Verweilen eines

1) Loder's Journal Bd. 1. S. 175.

eines oder beider Hoden in der Unterleibshöhle oder in der Leiſtengegend, woraus der Verdacht des Mangels eines oder beider Hoden entſtehen kann. Unter dieſer Bedingung verhalten ſich die Hoden in Bezug auf ihre Hüllen völlig wie beim Fötus, indem ſie nackt und mit einem Leitbande verſehen ſind. Dem Normal näher iſt die unvollkommne Verſchließung des Bauchfellfortſatzes. Im höchſten Grade dieſer Abweichung bleibt dieſer ganz offen, und der Hode daher, wenn er gleich ſeine Lage verändert hat, doch mit den übrigen Unterleibseingeweiden in derſelben gemeinſchaftlichen Höhle. Bei geringerer Abweichung vom Normal kann entweder 1) am häufigſten nur der obere Theil des Bauchfellfortſatzes, der zwiſchen dem Bauchringe und dem innern ſchiefen Bauchmuskel verläuft, offen bleiben; oder 2) ſeltner der untere, ſo daß nicht bloß der den Hoden zunächſt umgebende, welcher das äußere Blatt der eigenthümlichen Scheidenhaut deſſelben wird, eine länglichrunde Höhle bildet, ſondern ſich von dem obern Ende dieſes Sackes dann ein mehr oder weniger langer, engerer Gang, die Verbindungsröhre, nach oben erſtreckt; oder 3) am ſeltenſten, die Verſchließung geſchieht regelmäßig am obern und untern Ende der Verbindungsröhre, allein ein größerer oder kleinerer Theil der zwiſchen beiden befindlichen Strecke bleibt offen.

Von den Krankheiten, wozu dieſe Abweichungen von der normalen Entwicklung Veranlaſſung geben, nachher.

§. 2505.

Der Hode erſcheint, je nachdem er ſich in der Bauchhöhle oder dem Hodenſacke befindet, nicht bloß in Hinſicht auf ſeine Lage, ſondern auch auf ſeine Hüllen bedeutend verſchieden. So lange er im Unterleibe liegt, iſt er bloß von der weißen

Haut

Haut und dem Theile des Bauchfelles, welches ſich über dieſe wirft, bekleidet. Die Falte des Bauchfelles, welche ſich an dieſe heftet, geht in die hintere Wand des Bauchfelles über, und er iſt, ſo wenig als ein andrer Theil der Bauchhöhle, etwa wie das Herz, oder die Lungen, in dieſer Periode in einer eignen Hülle, in welche jenes ſeröſe Blatt überginge, eingeſchloſſen. Die übrigen Hüllen, welche ihn im Hodenſacke bekleiden, entwickeln ſich aus dem Leitbande und dem Fortſatze des Bauchfelles. Der Fortſatz des Bauchfelles wird das äußere, freie Blatt der eigenthümlichen Scheidenhaut des Hoden, in welches das innere Blatt jetzt, wenn der Hode herabgetreten iſt, gerade ſo übergeht, wie vorher in die äußere Wand des Bauchfelles. Die gemeinſchaftliche Scheidenhaut des Hoden und des Samenſtranges bildet ſich aus dem Schleimgewebe, welches ſich im Innern des Leitbandes befindet, und eben ſo wenden ſich nun auch die vorher aufſteigenden, von den beiden innern Bauchmuskeln kommenden Faſern nach außen, und bilden den Aufhebemuskel des Hoden. Die Zellhaut oder Dartos befindet ſich ſchon vorher im Hodenſack, und in dieſe ſinkt der Hode herab.

Dieſe Veränderungen werden vorzüglich dadurch bewirkt, daß ſich allmählich das Leitband ſo umkehrt, daß ſeine innere Fläche zur äußern, ſein unteres Ende zum obern wird, und umgekehrt. Hiedurch wird nothwendig der an daſſelbe befeſtigte Nebenhode und mit dieſem der Hode herabgezogen. Indeſſen tritt, auch unabhängig von dieſer Umkehrung, der Bauchfellfortſatz eigenmächtig hervor, da er theils ſchon vor dem Herabtreten des Hoden vorhanden iſt, theils auch Brüche oft durch ein ſolches eigenmächtiges Vordringen des Bauchfells völlig ohne eine ähnliche oder verſchiedne mechaniſche Veranlaſſung entſtehen.

Das

Das Herabtreten des Hoden wird gewöhnlich ganz mechaniſch erklärt, und entweder dem durch Athemhohlen bewirkten Drucke auf die Unterleibseingeweide [1]), oder der eignen Schwere der Hoden [2]), oder dem ſtärkern Andrange des Blutes in ihre Gefäße [3]), oder endlich der Zuſammenziehung und Umkehrung des Leitbandes [4]) zugeſchrieben. Die erſte dieſer Meinungen widerlegt ſich durch das beim normalen Hergange ſchon längſt vor der Geburt, und im entgegengeſetzten Falle oft lange nach der Geburt nicht erfolgende Herabſinken; die zweite durch die gewöhnliche Lage des Fötus, bei welcher der Hode gegen ſeine Schwere aufſteigt; die dritte durch den Umſtand, daß der Hode unſtreitig, wäre ſie gegründet, in den frühſten Perioden am tiefſten liegen müßte, weil er dann verhältnißmäßig am größten iſt. Die Zuſammenziehung des Leitbandes bewirkt unſtreitig das Herabgleiten des Hoden bis zum Bauchringe, allein ſie trägt nichts zum fernern Herabgleiten in den Hodenſack bei, indem es ihn vielmehr heraufziehen würde. Daß ſie indeſſen unſtreitig bedeutenden Antheil an der Ortsveränderung des Hoden hat, läßt ſich ſchon aus der ſtarken Entwicklung der Muskuloſität des Leitbandes bei Thieren abnehmen, bei denen der Hode abwechſelnd in und außer dem Unterleibe liegt. Der Mangel des Herabſteigens bei vorhandnem Leitbande beweiſt nichts gegen dieſe Annahme, indem auch aus andern Gründen entweder die Thätigkeit deſſelben nicht eintreten, oder in ihrer Wirkung gehindert werden kann.

Die

1) Haller.

2) Haller. Pott.

3) Haller. Tumiati.

4) Palletta, Vicq d'Azyr, Brugnone.

Die Zuſammenziehung des Leitbandes iſt übrigens nur das Mittel zur Bewirkung der Ortsveränderung des Hoden, die Veranlaſſung zu ihrem Eintreten dagegen durchaus unbekannt.

§. 2506.

Nach Ablauf der Periode der vollkommnen Mannskraft ſchwinden die Hoden, wenigſtens oft, etwas, doch ſelten ſo bedeutend als die Eierſtöcke, wie ſich auch die Zeugungskraft gewöhnlich beim Manne länger als beim Weibe erhält.

Der Hodenſack erſchlafft allmählich mehr oder weniger, und die Hoden hängen daher tiefer herab.

§. 2507.

Die Samenabſonderung tritt in derſelben Lebensperiode als die Menſtruation ein, pflegt ſich aber etwas länger zu erhalten.

2. Ruthe.

§. 2508.

Um die Mitte des dritten Monates iſt die Eichel noch durchaus nicht von der Vorhaut bedeckt, durch einen ſtarken Einſchnitt von dem hinter ihr befindlichen, dickern Theile der Ruthe abgeſchnürt. An ihrem vordern Ende iſt ſie durchaus verſchloſſen, nur iſt an der Stelle der künftigen Harnröhrenöffnung ein weißlicher Fleck ſichtbar. Dagegen findet ſich immer in dieſer Periode eine longitudinale Spalte, welche bisweilen hinten durch einen kleinen Theil der untern Fläche der Eichel, immer durch das vordere Ende des hinter ihr befindlichen untern Theiles der Ruthe verläuft. Mithin reicht die Harnröhre jetzt nicht ſo weit nach vorn als bei normaler Entwicklung, und ſie iſt in ihrem vordern Theile zugleich unten ge-

geſpalten. Doch reicht dieſe Spalte bei weitem nicht bis zum hintern Ende der Ruthe. Eben ſo iſt der noch ſehr kleine Hodenſack, aus dem vorn die Ruthe plötzlich abgeſetzt hervorſteht, völlig verſchloſſen.

Im vierten Monat iſt die Beſchaffenheit des Hodenſackes dieſelbe, die Geſtalt der Ruthe aber hat ſich inſofern abgeändert, als die verhältnißmäßig etwas größere Eichel in ihrem hintern und untern Theile ſo von der Vorhaut bedeckt wird, daß nur der untere Theil ihres vordern Umfangs frei iſt, und jetzt an dem untern Theile ihrer vordern Fläche eine ſenkrechte Spalte, die Harnröhrenöffnung, verläuft.

Hierauf folgt ein ganz entgegengeſetzter, das ganze Fötusleben hindurch beſtehender Zuſtand. Die Vorhaut nämlich vergrößert ſich bedeutend, wächſt über die ganze Eichel weg, bedeckt ſie ganz und umſchließt ſie, da ihre Oeffnung äußerſt eng iſt, ſo genau, daß ſie durchaus nicht zurückgezogen werden kann.

In den frühern Perioden findet daher Paraphimoſis, in den ſpätern Phimoſis als normaler Zuſtand Statt.

C. Brüſte.

§. 2509.

Die Brüſte ſind ſchon im dritten Embryomonate deutlich, wo die Warze als eine kaum merkliche, aber mit einer ſehr weiten Oeffnung verſehene Erhabenheit erſcheint. Merkwürdig iſt, daß ſie im Allgemeinen in den letzten Monaten der Schwangerſchaft und beim reifen Fötus eine oft beträchtliche, milchartige Flüſſigkeit enthalten. Bis zur Zeit der Mannbarkeit bieten ſie in beiden Geſchlechtern keine bedeutenden Verſchiedenheiten dar, jetzt aber vergrößern ſie ſich im weiblichen mehr oder weni-

weniger bedeutend. Ihre Subſtanz iſt mehr oder weniger hart und feſt. In ſpätern Perioden ſchwinden ſie, früher, wenn ihre Thätigkeit oft durch Säugen angeſtrengt war. Selbſt wenn ſich dem Anſchein nach ihre Maſſe nicht bedeutend vermindert, ſelbſt vergrößert, iſt doch die Subſtanz der Drüſe unter dieſer Bedingung in der That durch Fett erſetzt.

III. Racenverſchiedenheiten.

§. 2510.

Außer den bisher betrachteten ſexuellen und periodiſchen Verſchiedenheiten bieten die Geſchlechtstheile auch Racenverſchiedenheiten dar.

Die auffallendſten beziehen ſich auf die äußern weiblichen Zeugungstheile und die Brüſte.

An jenen verlängern ſich, wie es jetzt, außer frühern Zeugniſſen [1]), durch neuere Unterſuchungen von Cuvier [2]) und Somerwille [3]) erwieſen iſt, die innern Schamlippen bei mehrern äthiopiſchen Stämmen, beſonders den Buſchmänninnen, ſehr beträchtlich zur Bildung der Hottentottenſchürze, ohne daß ſich dieſe als ein neuer Theil anbildete.

Die Brüſte ſind gleichfalls vorzüglich bei den Hottentottinnen ſehr ſtark entwickelt, länglich, beutelförmig, ſo daß ſie über die Schultern gelegt werden können.

Die anſehnliche Größe der Ruthe bei den Aethiopen iſt ſchon erwähnt [4]).

IV.

---

1) S. Bd. 1. S. 79. 80.

2) Bemerk. an der Leiche einer Hottentottinn. A. den M. du Mus. In Meckel's Archiv. Bd. 5. Hft. 1.

3) Ueber die Hottentotten u. ſ. w. A. d. Med. ch. Transact. Bd. 7. In Meckel's Archiv. Bd. 5. Hft. 1.

4) Bd. 1. S. 79.

IV. Gleichung zwiſchen den weiblichen und männlichen Zeugungstheilen.

§. 2511.

Schon früher wurde bemerkt, daß die Zeugungstheile beider Geſchlechter urſprünglich nach demſelben Typus gebildet, und nur als Abänderungen deſſelben Urtypus anzuſehen ſeyen. (Th. 1. S. 72.)

In der That läßt es ſich ſehr leicht nachweiſen, daß alle Theile, welche zu ihrer Bildung an einander gereihet ſind, ſich in beiden Geſchlechtern wieder finden, und nur durch Größe, Lage und Bau von einander unterſcheiden. Vorzüglich erſcheint dieſe Analogie am größten, je jünger der Menſch iſt, und die Begründung derſelben in der Natur durch die Betrachtung, daß urſprünglich alle Embryonen nur eines Geſchlechtes ſind.

Die Hoden entſprechen den Eierſtöcken durch Geſtalt, Function, Gefäße und Nerven, welche ſie erhalten, in den frühern Perioden auch durch ihre Lage vollkommen.

Die Trompeten ſind deutlich die Samenabführungsgänge, deren Zuſammenhang mit den Eierſtöcken in den frühern Perioden höchſt wahrſcheinlich durch eine Art von Nebenhoden und geraden Gängen, wie zwiſchen dem Hoden und dem Samenabführungsgange bei den Männern bewirkt wird. (S. oben S. 590.)

Die Samenblaſen und Vorſteherdrüſe entſprechen unſtreitig der Gebärmutter durch Lage, Verhältniß zu den Samengängen und Trompeten, nur iſt die Gebär-

mutter größer, vollkommner entwickelt, und die Mündungen der Samengänge ſind weiter aus einander gerückt.

Die Ruthe und der Kitzler entſprechen einander durch Lage und Bau im Weſentlichen durchaus, und unterſcheiden ſich von einander nur durch Größe und den Mangel der Harnröhre im letztern; indeſſen verſchwindet dieſe Verſchiedenheit durch die Betrachtung, daß die unvollkommnere Entwicklung des Kitzlers auf Koſten der Bildung der Scheide und der Nymphen geſchehe, welche alſo als die theils aus einander geriſſene, theils nach innen gedrungene, oder nicht hervorgetretene männliche Ruthe und Harnröhre erſcheinen. Auch hier iſt die Aehnlichkeit in frühern Perioden, wo die Harnröhre ſich auch in der männlichen Ruthe nicht bis zum vordern Ende erſtreckt, noch größer.

Auf dieſelbe Weiſe läßt ſich auch die Verſchiedenheit zwiſchen dem Harnſchneller und dem Scheidenſchnürer ausgleichen. Beide entſprechen einander, nur ſind die beiden Hälften des letztern in der Mitte nicht verwachſen.

Die äußern Schamlippen ſtellen die beiden, gleichfalls auf ähnliche Art getrennten Hälften des Hodenſackes dar.

Die Brüſte unterſcheiden ſich nur durch Größe, und vor dem Eintritte der Pubertät auch kaum durch dieſe.

Auf dieſe Weiſe iſt alſo einem jeden Abſchnitte der Geſchlechtstheile ſein Aehnliches im entgegengeſetzten Geſchlechte gefunden. Wie Abweichung von der normalen Form beide einander oft noch weit mehr und ſo verähnlicht, daß oft die Geſchlechtsbeſtimmung höchſt ſchwierig iſt, wird ſich ſogleich aus der Betrachtung der Zwitterbildungen ergeben.

Zweite Unterabtheilung.

Regelwidriger Zuſtand der Geſchlechtstheile [1]).

A. Allgemeine Abweichungen.

§. 2512.

Die Zeugungstheile bieten mehrere regelwidrige Bedingungen dar, welche beiden Geſchlechtern gemein ſind, andre, welche vorzugsweiſe nur einem zukommen. Dies gilt ſowohl für die Abweichungen der äußern Bildung als des Gewebes derſelben, und hier iſt zu bemerken, daß die einander entſprechenden Abſchnitte der Zeugungstheile auch an denſelben, oder wenigſtens höchſt ähnlichen regelwidrigen Bedingungen zu leiden pflegen.

1) Schriftſteller:

a) Ueber die Krankheiten der Zeugungstheile überhaupt:

Vercelloni de pudendorum morbis. L. B. 1725.

b) Der weiblichen Zeugungstheile überhaupt:

J. G. Walter über die Geburtstheile des weiblichen Geſchlechts. Berlin 1776.

Juſti diſſ. hiſt. obſervationum ſeriem circa genitalia muliebria. Marb. 1798.

Thamm diſſ. de genitalium ſexus ſequioris varietatibus. Halae. 1799.

c) Der äußern:

Louis de partium externarum generationi inſervientium in mulieribus naturali, vitioſa et morboſa diſpoſitione. Paris. 1754.

d) Der einzelnen Abſchnitte derſelben:

α. der Eierſtöcke.

Krüger pathologia ovariorum muliebrium. Gott. 1782.

Motz de ſtructura, uſu et morbis ovariorum. Gieſſae. 1789.

β. Der

Beiden Geſchlechtern gemein ſind 1) Hemmungen auf frühern Bildungsſtufen, und Fortentwicklung nach embryoniſchem Typus. Hieher gehört a) der gänzliche oder theilweiſe Mangel der Zeugungstheile. Durch den erſtern wird gänzliche Geſchlechtsloſigkeit bewirkt, wenn gleich bisweilen dennoch durch den übrigen Habitus der Geſchlechtscharakter deutlich ausgeſprochen iſt;

b) re:

β. Der Trompeten.

Leonhardi quaedam de tubarum uterinarum morbis. Viteb. 1808.

γ. Der Gebärmutter und Scheide.

A. Vater de morbis uteri. Viteb. 1709.

A. de Haller de morbis uteri. Gott. 1753.

Schwarz de uteri degeneratione. Jenae. 1792.

Clarke diseaſes of females. London. 1814.

δ. Der Scheidenklappe.

W. Tolberg de varietate Hymenum. Hal. 1791.

Oſiander ſ. oben S. 533.

e) Der männlichen überhaupt:

W. Wadd caſes of diseaſed bladder and teſticle. London. 1815.

f) Der einzelnen Abſchnitte.

1. Der Hoden:

Hänel diſſ. de morbis ſcroti. Argent. 1723.

J. Warner account of the teſticles and the diseaſes to which they are liable. London. 1774.

2. Der Vorſteherdrüſe.

E. Home on the treatment of the diseaſes of the proſtate gland. Vol. 1. London. 1811. Vol. 2. London. 1818.

3. Der Ruthe.

Brockhauſen de excretionis urinae impedimentis a vitiis membri virilis. Argent. 1781.

Thaut de virgae virilis ſtatu ſano et morboſo. Wirceb. 1808.

Bell's und Howſhip's oben beim Harnſyſtem angeführte Schriften.

b) regelwidrige Kleinheit;

c) regelwidriges Beharren auf einer frühern Form.

Dieſe Bildungsabweichungen ſind nicht ſelten, viel ungewöhnlicher dagegen iſt 2) Mehrfachwerden.

Auch die regelwidrig zu frühe Entwicklung iſt, wenn gleich häufiger als das Mehrfachwerden, doch immer eine ſeltne Erſcheinung.

Weniger ſelten iſt die Verſchmelzung der Charaktere beider Geſchlechter in demſelben Körper, welche ſich durch Bildung eines oder mehrerer Theile deſſelben nach einem, dem des ganzen Körpers oder der übrigen Theile entgegengeſetzten Typus ausſpricht, und das Weſen der Zwitterbildungen ausmacht.

Texturveränderungen kommen in den Geſchlechtstheilen am häufigſten, und in der höchſten Entwicklung vor, und es giebt keine neue Bildung, welche ſich nicht in einem oder dem andern Theile des Zeugungsſyſtemes fände, unſtreitig, weil das Bildungsgeſchäft in dieſem unter allen organiſchen Syſtemen am höchſten geſteigert iſt.

B. Beſondere Abweichungen.

1. Formabweichungen.

a. Zwitterbildungen [1]).

§. 2513.

Die Zwitterbildungen, welche die zweite Klaſſe der qualitativen Bildungsabweichungen ausmachen, ſprechen ſich in

1) Schriftſteller:

J. F. Meckel über die Zwitterbildungen in Reil's Archiv. Bd. 12.

Bur=

in der Bildung der Geſchlechtstheile, welche hier allein betrachtet wird [1]), durch Bildung eines Theiles des Geſchlechtsapparates nach einem, dem übrigen und dem ganzen Körper entgegengeſetzten Geſchlechtscharakter, ohne oder mit Vervielfachung der Geſchlechtstheile aus.

Die erſtere Art iſt bei weitem die häufigſte.

Die männlichen Geſchlechtstheile nehmen hier den weiblichen Charakter an

1) durch Verweilen der Hoden im Unterleibe, und überhaupt durch unvollkommnes Verſchwinden der früheſten Ortsverhältniſſe;

2) durch Unterbrechung des Samenganges;

3) durch höhere Lage und Vergrößerung, Erweiterung der Vorſteherdrüſe;

4) durch Kleinheit der Ruthe;

5) durch die verſchiednen Grade von Imperforation derſelben;

6) durch

Burdach die Metamorphoſe der Geſchlechter, oder Entwicklung der Bildungsſtufen, durch welche beide Geſchlechter in einander übergehen. In deſſen anatomiſchen Unterſuchungen. Hft. 1. 1814. II.

Wo ſich die frühern Fälle und die Literatur über dieſen Gegenſtand vollſtändig finden.

Seiler obſervationes nonnullae de teſticulorum ex abdomine in ſcrotum deſcenſu et partium genitalium anomaliis. Lipſ. 1787.

Die Gründe, welche mich zur Feſtſtellung dieſer Klaſſe der Bildungsabweichungen veranlaſſen, habe ich ſchon in meiner pathologiſchen Anat. Bd. 1. S. 78. auseinander geſetzt.

1) S. über den Ausdruck der Zwitterbildung im Totalhabitus. Bd. 2. S. 20.

6) durch Spaltung des Hodenſackes, und Anweſenheit eines in Hinſicht auf ſeine Dimenſionen verſchiednen, ſcheidenähnlichen Ganges zwiſchen der Ruthe und dem After, welcher zur Vorſteherdrüſe führt, und mit einer von den drei vorigen Bildungsabweichungen oft vergeſellſchaftet iſt;

7) durch weibliche Entwicklung einer oder beiden Brüſte in Hinſicht auf Größe und Function.

Die weiblichen Geſchlechtstheile dagegen bilden ſich nach dem männlichen Typus:

1) durch Vordringen der Eierſtöcke durch den Leiſtenring;

2) vielleicht durch Verwachſung der Trompeten mit ihnen;

3) durch Kleinheit und Tieflage der Gebärmutter;

4) durch Enge und Kürze der Scheide;

5) durch Größe des Kitzlers und Fortſetzung der Harnröhre in ihn;

6) durch Verwachſung der äußern und innern Schamlefzen;

7) durch unvollkommne Entwicklung der Brüſte.

Es braucht nicht bemerkt zu werden, daß nicht alle dieſe Abweichungen in demſelben Organismus nothwendig vorkommen, daß aber die Zwitterhaftigkeit und davon abhängige Ungewißheit des Geſchlechtes deſto größer iſt, je mehrere von ihnen ſich vergeſellſchaften.

Gewöhnlich ſind nur einer oder einige der verſchiednen ungleichnamigen Abſchnitte des Geſchlechtsſyſtems nach entgegen-

gengeſetzten Charakteren gebildet, und die gleichnamigen beider Seiten entſprechen einander; weit ſeltner iſt der Zwitterzuſtand vollkommen dadurch ausgeſprochen, daß die beiden Seitenhälften des Geſchlechtsſyſtems nach entgegengeſetztem Typus gebildet ſind.

Der höchſte Grad des Zwitterzuſtandes wird endlich durch Anbildung einzelner Theile, die einen, dem der übrigen entgegengeſetzten Geſchlechtscharakter haben, an dieſe dargeſtellt.

Von dieſer und der vorigen Stufe ſind nur einige beglaubigte Beiſpiele bekannt, und jedes iſt von den übrigen qualitativ und quantitativ verſchieden.

Alle dieſe verſchiednen Arten der Zwitterbildung ſind mehr oder weniger deutliche und vollkommne Thierähnlichkeiten.

Bis jetzt aber iſt noch kein Beiſpiel einer menſchlichen Zwitterbildung bekannt, wo beide Geſchlechter ſo vollkommen vereinigt geweſen wären, daß entweder unabhängig oder mit Hülfe andrer Individuen Fortpflanzungsfähigkeit auf männliche und weibliche Weiſe Statt gefunden hätte, wenn gleich die Unmöglichkeit davon um ſo weniger aus Vernunftgründen darzuthun iſt, als eine bedeutende Anzahl von Thieren dieſe Fähigkeit beſitzt, ſehr ſtarke Annäherungen an eine ſolche Bildung vorkommen, ſogar mehrere Erſcheinungen zu beweiſen ſcheinen, daß bisweilen ein vollkommner männlicher Organismus eine vom weiblichen unabhängige Art von Zeugungsthätigkeit beſitzt, und dieſe bis auf einen gewiſſen Grad ſelbſt dem menſchlichen Weibe durchaus nicht abgeläugnet werden kann.

b. Formabweichungen der einzelnen Zeugungstheile.

1. Weibliche Zeugungstheile.

§. 2514.

I. Eierſtöcke und Trompeten. Von den Bildungsabweichungen der Eierſtöcke und ihrer Ausführungsgänge, der Trompeten, kommen als urſprüngliche, die namentlich Hemmungsbildungen ſind, vor:

a) Mangel eines, oder ſeltner, beider Eierſtöcke mit oder ohne gleichzeitigen Mangel der Trompeten.

b) Kleinheit;

c) Mangel der Bläschen der Eierſtöcke bei Unfruchtbaren.

d) Verſchließung des Unterleibsendes der Trompete.

Die letztere iſt auch eine nicht ſeltne, in Folge von Entzündung entſtehende ſpäter ſich bildende Formabweichung.

Eine gewöhnlich erworbene, aber ſeltnere Abweichung iſt das Vordringen der Eierſtöcke und Trompeten aus der Unterleibshöhle durch den Leiſtenring, wodurch ſie die Hoden nachahmen.

§. 2515.

II. Gebärmutter. Urſprüngliche Formabweichungen der Gebärmutter, deren Weſen meiſtentheils unvollkommne Entwicklung iſt [1]), ſind:

1) gänzlicher oder theilweiſer Mangel. Unter letzterer Bedingung fehlt entweder der obere oder der untere Theil.

2) Kleinheit, mit Dünne der Wände.

3) Ste-

1) S. über die angeführten Bildungsabweichungen der Gebärmutter mein Handbuch der pathol. Anat. Bd. 1.

3) Stehenbleiben auf frühern Bildungsſtufen in Hinſicht auf Geſtalt.

Hier giebt es verſchiedne Grade, deren Weſen größtentheils Zerfallen in zwei Seitenhälften[1]) iſt.

Beim höchſten iſt die Gebärmutter in ihrem obern Theile zweigehörnt und auch der untere Theil durch eine Scheidewand in zwei Hälften geſpalten; hierauf folgen zwei ungefähr gleich hohe Stufen, indem entweder der Gebärmutterkörper zweigehörnt, der Hals aber einfach iſt, oder die äußere Geſtalt normal, im Innern aber die Höhle der Gebärmutter in ihrer ganzen Länge durch eine Scheidewand in zwei Hälften geſpalten iſt; auf dieſe zwei andre, indem entweder die Gebärmutter äußerlich durch einen, mehr oder weniger ſtarken Eindruck des Grundes unvollkommen zweigehörnt, im Innern einfach, oder auf entgegengeſetzte Weiſe, im Innern im Körper abgetheilt, äußerlich einfach iſt.

Endlich iſt bei der geringſten Entfernung vom Normal die Gebärmutter bloß regelwidrig länglich.

Auf eine höchſt merkwürdige Weiſe ſtellen dieſe verſchiednen Stufen Thierbildungen dar, die um ſo niedriger ſind, je weiter vom Normal entfernt die Bildungsabweichung iſt.

Urſprüngliche Bildungsabweichungen, deren Weſen ein Uebermaaß der bildenden Thätigkeit wäre, ſind kaum bekannt, und man nennt mit Unrecht mehrere der angeführten Formen der Gebärmutter Gedoppeltheit derſelben.

Qua-

---

1) Thamm (ſ. oben S. 615.) wo ſich eine vollſtändige Literatur des Gegenſtandes findet. Eine ſpätere Schrift über daſſelbe von F. J. Hunkelmöller de vagina et utero duplici. Berol. 1818.

Qualitative Bildungsabweichungen in Hinſicht auf Form und Lage ſind ſelten urſprünglich.

Doch iſt die Gebärmutter bisweilen ſchief, eine Beſchaffenheit, welche gewöhnlich mit ſchiefer Lage derſelben verwechſelt wird [1]).

Erworbne Bildungsabweichungen ſind:

1) Regelwidrige Lage. Die vorzüglichſten Arten derſelben ſind:

a) Lage der Gebärmutter außerhalb der Mittellinie, wo man ſie oft ganz dicht an der einen Seitenwand des kleinen Beckens findet.

b) Schieflage der Gebärmutter, wo ſie von oben nach unten und von einer Seite zur andern gerichtet iſt, ein Zuſtand, der, beſonders, wenn er außer der Schwangerſchaft vorkommt, meiſtentheils Folge von Verwachſung mit benachbarten Theilen iſt.

c) Umbeugung [2]) (Retroverſio ſ. retroflexio), wo der Längendurchmeſſer der Gebärmutter in den von vorn nach hinten verlaufenden Beckendurchmeſſer fällt, daher der Grund nach unten und hinten, der Mund nach vorn und oben gewandt iſt, ein, beſonders im vierten Schwangerſchaftsmonate eintretender regelwidriger Zuſtand derſelben.

d) Vorfall [3]) (Prolapſus), wo die Gebärmutter mehr oder weniger tief, meiſtentheils in Folge einer Umkehrung der Scheide,

---

1) Boer Abh. geburtsh. Inhalts. Bd. 1. Th. 2.

2) Cuyper de retroverſione uteri gravidi. L. B. 1772.
Korſcheck de retroverſo utero. Halae. 1799.
Abbild. bei Hunter de utero gravido. T. 26.

3) Böhmer de prolapſu et inverſione uteri. Hal. 1745.

Abbild.

Scheide, im Becken herabſinkt, bei vollkommner Umkehrung der letztern um die ganze Länge derſelben hervorliegt, der äußere Muttermund ſich am untern Ende der dadurch gebildeten, zwiſchen den Schenkeln liegenden Geſchwulſt befindet, und gewöhnlich der Hals mehr oder weniger verlängert, die Gebärmutter mit der urſprünglich äußern Fläche der umgekehrten Scheide verwachſen iſt. Wegen der Verlängerung des Halſes liegt indeſſen dennoch der Körper der Gebärmutter gewöhnlich außerhalb des Sackes der Scheide. In ſeltnen Fällen verwächſt bei dieſer Ortsveränderung der äußere Muttermund völlig [1]).

Selbſt die ſchwangere Gebärmutter bildet bisweilen einen Bruch.

2) Regelwidrige Geſtalt. Eine erworbne Abweichung der Geſtalt der Gebärmutter ſchließt ſich an die eignen Formfehler, ſofern ſie mit Ortsveränderung derſelben verknüpft iſt.

Sie iſt die Umkehrung (Inverſio) [2]), deren Weſen Auswärtswendung der innern Fläche der Gebärmutter iſt. Sie hat mehrere Grade, ſofern der Grund der Gebärmutter ſich entweder dem Munde nur nähert, oder durch ihn hervortritt.

Abbild. bei Ruyſch obſ. med. chir. Obſ. 2 und 8.
Baillie Engr. Faſc. 9. F. 1.
Clarke Diseaſes of females. Lond. 1814. Tab. 1 — 3.

1) Béclard et Cloquet, in Bull. de la fac. de médec. T. V. 1816. p. 114.

2) Van Sanden de prolapſu uteri. Lipſ. 1723.
Saxtorph Ausz. a. d. Abh. d. Copenh. Geſellſchaft. Halle 1795.
Abbild. bei Ruyſch obſ. anat. chir. Cent. Obſ. X.
Denman Introd. to the practice of midwifry. Tab. 12. 14.
Baillie Engravings. Faſc. 9. F. 2.

tritt. Die dadurch gebildete Geſchwulſt unterſcheidet ſich von dem Vorfalle der Gebärmutter durch den Mangel einer Oeffnung an ihrem untern Ende. Dieſer Zuſtand tritt nur dann ein, wenn eine beträchtliche Ausdehnung der Höhle und verhältnißmäßige Verdünnung der Wände der Gebärmutter Statt gefunden hatte, und dieſelbe in dieſem Zuſtande herabgedrückt oder gezogen wird, alſo nach der Niederkunft, bei Gebärmutterpolypen u. ſ. w.

Eine Formverletzung der Gebärmutter, die unter ähnlichen Bedingungen, vorzüglich aber nur im geſchwängerten Zuſtande eintritt, iſt die Zerreißung derſelben, welche, bei aus irgend einer Urſache gehinderter Geburt, vorzüglich am untern Theile und in querer Richtung Statt findet.

Die Verſchließung der Gebärmutterhöhle iſt meiſtens partiell, und nimmt meiſtens den untern Theil derſelben in einer größern oder geringern Strecke ein. Sie iſt bisweilen angeboren, dann vielleicht urſprüngliche Abweichung, häufiger aber entſteht ſie in Gefolge vorangegangner Entzündung und Vereiterung.

§. 2516.

III. Die Scheide fehlt bisweilen als offner Kanal oder gänzlich, ſo daß ihre Stelle nur durch lockeres Zellgewebe erſetzt wird, meiſtens in Folge urſprünglicher Bildungsabweichung. Die geringſte Abweichung iſt Verſchließung oder beträchtliche Härte und Dicke der Scheidenklappe.

Mit oder ohne ähnliche Anordnung der Gebärmutter iſt ſie in einer größern oder geringern Länge durch eine von vorn nach hinten verlaufende Scheidewand bisweilen in zwei Hälften geſpalten, ſo daß, wenn die Spaltung bis an das untere Ende reicht, ſelbſt zwei Scheidenklappen vorhanden ſind.

In Hinſicht auf Länge und Durchmeſſer bietet die Scheide gleichfalls urſprüngliche Bildungsfehler dar, ſofern ſie bisweilen äußerſt eng, und, zugleich oder allein, ſehr kurz iſt.

Unter den ſpäter entſtehenden Formabweichungen iſt die häufigſte die unvollkommne [1]) oder vollkommne Umkehrung der Scheide, welche mit Vorfall der Gebärmutter verbunden iſt. Gewöhnlich iſt zugleich die Harnblaſe herabgezogen, und ſehr häufig ſind hiebei zugleich Steine in derſelben vorhanden, welche aber ſowohl die Krankheit veranlaſſen, als in Folge derſelben entſtehen können [2]).

Bisweilen zerreißt unter denſelben Bedingungen als die Gebärmutter, doch ſeltner als ſie, die Scheide.

§. 2517.

IV. Die äußern Schamlippen fehlen bisweilen urſprünglich oder ſind in der Mittellinie verwachſen, beides ein Verweilen auf frühern Bildungsſtufen.

Selten enthalten ſie durch den Bauchring ausgetretne Unterleibseingeweide beim Leiſtenbruche.

Bisweilen entwickeln ſie ſich plötzlich, durch Uebertragung andrer Krankheiten, namentlich der Blennorrhöe, oder langſam, zu einer äußerſt beträchtlichen Größe.

§. 2518.

---

1) Naudin mém. ſur les chutes partielles du vagin. In Sédillot's Journal gén. de méd. T. 56. 1816. p. 259 ff.

2) S. Ruyſch. Obſ. med. chir. Obſ. I. Paget in London med. and. phyſ. journal. T. 6. p. 591. wo ein Stein von 27 Unzen und außerdem mehrere kleine in der vorgetretenen Harnblaſe lag. Mit einer Abbild.

§. 2518.

V. Auch die innern Schamlippen fehlen bisweilen, oder ſind verwachſen, beides urſprünglich oder zufällig, in Folge vorangegangner Entzündungen.

Auf entgegengeſetzte Weiſe ſind ſie bisweilen doppelt, ſelbſt dreifach [1]).

Ungewöhnliche Größe derſelben iſt meiſtentheils eine ſpäter eintretende Formabweichung.

§. 2519.

VI. Der Kitzler iſt bisweilen in Folge eines fötusähnlichen Fortwachſens urſprünglich regelwidrig groß, und ahmt hiedurch die männliche Ruthe nach, vorzüglich wenn ſich zugleich die Harnröhre weiter als gewöhnlich nach vorn erſtreckt.

Hievon iſt die bisweilen erſt ſpäter, vorzüglich in Folge ſyphilitiſcher Affection entſtehende Vergrößerung dieſes Theiles, ſowohl in Hinſicht auf innere als äußere Form, bedeutend verſchieden, ſofern er hier härter, feſter, unregelmäßig und traubenförmig wird.

Eine intereſſante urſprüngliche, thierähnliche Abweichung deſſelben iſt die Spaltung oder Gedoppeltheit deſſelben.

2. Männliche Zeugungstheile.

§. 2520.

I. Hoden. Formfehler der Hoden ſind:

1) Mangel eines oder beider, welchen man von dem ſcheinbaren, deſſen Weſen ein Verweilen des Hoden in der Unterleibshöhle iſt, wohl unterſcheiden muß.

2) Kleinheit.

 3) Un-

1) Neubauer de triplici nympharum ordine. Jenae. 1774.

3) Unvollkommne Entwicklung aus den frühern Ortsverhältniſſen, welche ſehr verſchiedne Grade hat und von dem Verweilen des Hoden unterhalb der Niere bis zu der unvollkommnen Verſchließung der nach dem Heraustreten deſſelben aus der Unterleibshöhle noch eine Zeitlang beſtehenden Verbindungsröhre variirt. In der unvollkommnen Verſchließung dieſer letztern iſt der angeborne Bruch begründet.

4) Unterbrechung des Samenganges, blinde Endigung deſſelben, Mangel der Samenblaſen [1]).

5) Mehrzahl der Hoden, die aber ſehr problematiſch iſt. Eben ſo ſelten ſind die Samenblaſen mehrfach [2]).

Später entſtehende Formabweichungen der Hoden ſind:

1) Regelwidrig vermehrte Größe.

2) Schwinden. Beide ſind aber am häufigſten mit Texturveränderungen verbunden.

§. 2521.

II. Die Vorſteherdrüſe iſt vorzüglich der regelwidrigen, mit Umwandlung ihres Gewebes verbundnen Vergrößerung unterworfen. Unter dieſer Bedingung iſt man im Allgemeinen geneigt, ſie für ſcirrhös zu halten, indeſſen, wenn dieſe Anſicht gleich für die Mehrzahl der Fälle richtig iſt, ſo gilt

---

1) S. über die Hemmungsbildungen der Hoden, Abführungsgänge, Samenblaſen ꝛc. Handb. der pathol. Anat. Bd. 1. S. 685 ff. Außerdem H. Boſſcha Diſſ. ſiſtens obſervationem de veſiculae ſeminalis ſiniſtrae defectu, integris teſtibus, vaſe vero deferente ſiniſtro clauſo L. B. 1813.
Eine treffliche Zergliederung eines Falles von Kryptorchie bei Seiler de teſtic. deſc. Lipſ. 1817. p. 45.

2) S. über das regelwidrige Mehrfachwerden dieſer Theile Meckel de duplicitate monſtroſa und Handb. der pathol. Anat. Bd. 2. S. 32 ff.

gilt ſie doch nicht für alle, ſondern viele Vergrößerungen der Vorſteherdrüſe ſind in einer Entwicklung faſeriger oder faſerigknorpliger Subſtanz begründet, welche ſich auch in der ihr entſprechenden Gebärmutter häufig bildet.

Häufig, allein auch keinesweges, nach Home's Behauptung [1]), immer, iſt der mittlere Lappen der Vorſteherdrüſe regelwidrig angeſchwollen.

§. 2522.

III. Die Ruthe iſt vielen urſprünglichen Bildungsabweichungen unterworfen, welche vorzüglich in einem Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe, oder einer weitern Ausbildung niedrigerer Formen begründet ſind.

Hieher gehört:

1) Mangel;

2) Kleinheit;

3) gänzliche oder theilweiſe Undurchbohrtheit, welche verſchiedne graduelle und qualitative Verſchiedenheiten, von der Verſchließung der Vorhaut an bis zur Oeffnung der Harnröhre im Mittelfleiſche darbietet, und entweder mit regelwidriger Kleinheit der Ruthe zuſammengeſetzt iſt oder nicht. Unter dieſer Bedingung iſt die Harnröhre und ſomit die Ruthe an ihrer untern Fläche in der That geſpalten;

4) Enge der Vorhaut (Phimoſis), die aber öfter zufällig eintritt;

5) Spaltung der Ruthe an der obern Fläche, welche mit Harnblaſenſpaltung gemeinſchaftlich vorkommt, und da, wo ſie allein vorhanden iſt, den Uebergang von dieſer zur normalen Bildung macht;

 6) gänz-

---

1) Home a. a. O.

6) gänzliche Spaltung der Ruthe in zwei Hälften, eine weit ſeltnere Abweichung [1]).

Auf entgegengeſetzte Weiſe iſt die Ruthe bisweilen mehr oder weniger vollkommen doppelt.

Eine Andeutung hievon iſt vielleicht die, durch ihre ganze Länge Statt findende Abſonderung des Samen- und Harnweges von einander, welche bisweilen beobachtet wurde.

Bei vollkommnerer Duplicität liegen beide Ruthen neben oder über einander. Die letztere Bildung iſt eine merkwürdige Aehnlichkeit mit dem Doppeltwerden der, der Ruthe entſprechenden Zunge. Die erſtere möchte ich für weitere Entwicklung der Spaltung der Ruthe halten.

Später entſtehende Formveränderungen der Ruthe ſind regelwidrige Vergrößerung, die gewöhnlich in Folge abnormer Bildungen eintritt.

Selten kehrt ſich die innere Haut der Harnröhre um [2]).

3. Brüſte.

§. 2523.

Die Brüſte fehlen bisweilen auf einer oder beiden Seiten.

Ungewöhnliche Kleinheit derſelben beim weiblichen, Größe beim männlichen Geſchlecht iſt Andeutung von Zwitterbildung, vorzüglich, wenn ſich die letztere auch mit Milchabſonderung zuſammenſetzt. Regelwidrige, zufällig eintretende Vergrößerung derſelben.

Sie

---

1) Sixtus de diffiſſione genital. Wirceb. 1815.

2) Bamberger de intusſusc. membr. urethrae int. Wirceb. 1795.

Sie vervielfachen ſich bisweilen nach Art der Säugthierbrüſte, ſo daß ſich, beim niedrigſten Grade, auf einer Bruſt zwei Warzen, allmählich über einander mehrere Brüſte, zwei, ſelbſt drei auf einer oder beiden Seiten bilden.

2. Texturveränderungen.

A. Weibliche Zeugungstheile.

§. 2524.

I. Texturveränderungen kommen unter allen Theilen des Zeugungsſyſtems bei weitem am häufigſten in den Eierſtöcken vor, und ſie ſind es, in welchen ſich auch die mannichfachſten und regelmäßigſten neuen Gebilde entwickeln. In der Entſtehung dieſer neuen Gebilde iſt auch faſt immer die Vergrößerung der Eierſtöcke begründet, wenn ſie gleich bisweilen, vorzüglich anfänglich bloß reine Zunahme entweder der ganzen Subſtanz, oder, dies häufiger, eines ihrer Beſtandtheile, der Bläschen iſt. Dieſe Vergrößerung des Eierſtockes iſt bisweilen außerordentlich beträchtlich, ſo daß ſein Gewicht auf 55 [1]); ſelbſt 85, ja 102 Pfund [2]) vermehrt gefunden wurde.

Am wenigſten vom Normal entfernt iſt die Eierſtockswaſſerſucht [3]). Dieſe bietet mehrere Verſchiedenheiten dar,

1) Normand obſ. ſur la transformation d'un ovaire etc. In Sédillot's J. gén. de médec. T. 56. p. 145 ſeqq. Ein andrer Fall von Valentin ebendaſ. T. 58. S. 218.

2) Van den Boſch cit. bei Voigtel. Pathol. Anat. Bd. 3. S. 541.

3) Fehr de virgine, hydrope ovarii laborante. Argent. 1762. Huth caſus virginis hydrope ovarii exſtinctae. Argent. 1768. Murray de hydrope ovarii. Upſal. 1780. Roſſum de hydrope ovariorum. Lovae. 1782.

bar, ſofern die Flüſſigkeit bald in einer, bald in mehrern größern und kleinern, oft in ungeheurer Menge vorhandnen Blaſen enthalten iſt, und nicht nur in Hinſicht auf Menge, welche bisweilen ungeheuer iſt, ſondern auch, und dies in den verſchiednen Bälgen deſſelben Eierſtockes, ſehr bedeutend in Hinſicht auf Farbe, Conſiſtenz u. ſ. w. variirt.

Die Bälge ſitzen meiſtentheils feſt, liegen aber oft völlig frei, in großer Menge, in der Höhle des Eierſtockes, wo ſie aus der ergoſſenen Flüſſigkeit entſtanden zu ſeyn ſcheinen. Dieſe krankhafte Veränderung iſt entweder Vergrößerung der Eierſtocksblaſen oder zeugungsartige Wiederholung derſelben, und damit Bildung ſeröſer Häute. Dieſe ſeröſen Häute enthalten nicht ſelten auch Fett oder Fettwachs.

Außer den ſeröſen Häuten bilden ſich nicht ganz ſelten im Eierſtocke auch regelwidrig Schleimhäute, gleichfalls in Balggeſtalt, welche eine mehr dicke Feuchtigkeit enthalten, unter dem Namen von Brei- oder Honiggeſchwülſten (Atheromata ſ. Meliceriđes).

Eine, nicht ſelten allein oder mit der oben beſchriebnen vorkommende Texturveränderung des Eierſtockes iſt die Bildung faſeriger, faſerknorpliger, knorpliger und knöcherner Subſtanz, die ſich oft in ſehr beträchtlichen rundlichen Maſſen entwickelt, wodurch Umfang und Gewicht der Eierſtöcke bedeutend vermehrt wird. Die unter dem Namen Steatom, Sarkom, Scirrhus, Oſteoſteatom, Verknöcherung des Eierſtockes beſchriebenen Bildungen gehören ganz oder wenigſtens meiſtentheils hieher.

Zu dieſen, auch in andern Gebilden, wenn gleich bei weitem nicht ſo häufig, vorkommenden, regelwidrigen Wieder-

holun-

holungen normaler Gewebe kommen noch andre, welche dem Eierſtocke zwar nicht ganz, aber doch faſt ausſchließlich angehören, Haare und Zähne[1]), von welchen die erſtern, weit häufigern, im Fett, die letztern in, mit einer gallertähnlichen Maſſe angefüllten Bälgen, ſich entwickeln, wo alſo ſowohl in Hinſicht auf die Entſtehungsſtätte, als auf die verhältnißmäßige Häufigkeit des Vorkommens genau der normale Typus befolgt wird.

Wegen der Beſonderheit vorzüglich des Knochen-, Haar- und Zahngewebes, der Stelle, an welcher ſie vorkommen, welche auch die Geburtsſtätte des Productes der Zeugung iſt, der Lebensperiode, in welcher ſie ſich meiſtentheils entwickeln, der nicht ſelten vorangegangnen Begattung, der nicht ganz ſelten, bei der Eierſtocksſchwangerſchaft, hier wirklich vor ſich gehenden Bildung eines neuen Organismus in Folge einer Begattung, iſt man häufig geneigt, dieſe regelwidrigen Bildungen für Ueberbleibſel eines ſolchen, im Eierſtocke entſtandnen Fötus zu halten; allein mit Unrecht, indem die häufig Statt findende gänzliche Unähnlichkeit der hier regelwidrig vorkommenden Gebilde in Hinſicht auf Zahl, Geſtalt und Größe, das alleinige Vorkommen der angegebnen, während ſich bei Extrauterinalfötus alle ſehr lange vollſtändig erhalten, ſchon überzeugend beweiſen, daß durch einen etwa vorangegangnen Zeugungsact wenigſtens kein vollkommner Fötus, ſondern nur die gefundnen Theile gebildet wurden.

1) S. Meckel über regelwidrige Haar- und Zahnbildungen in d. Archiv f. d. Phyſiologie. Bd. 1. St. 4. Wo ſich die frühern Beobachtungen und die vollſtändige Literatur des Gegenſtandes finden.

Ungeachtet es nun unläugbar iſt, daß in vielen Fällen nicht bloß die Bildung dieſer vollkommnern, ſondern auch aller abweichenden Bildungen im Eierſtocke überhaupt, nur in Folge einer Begattung entſteht, welche, wegen durch Kränklichkeit, höheres Alter oder andre Urſachen geſchwächter Zeugungsthätigkeit eines oder beider Zeugenden nicht zur Hervorbringung eines normalen Organismus hinreicht, ſo iſt doch keinesweges erweislich, daß dazu nothwendig der Zutritt des Mannes erfordert werde, ſofern ſie mehrmals bei ſehr zarten Mädchen, mit völliger Integrität der Geſchlechtstheile vorkamen, und dieſelben Gebilde auch an andern Stellen des Körpers, und dies nicht nur im weiblichen, ſondern auch im männlichen Geſchlecht gefunden werden.

Die weit größere Häufigkeit und Vollkommenheit dieſer Bildungen im Eierſtocke als in allen übrigen Organen iſt offenbar nur der gerade hier am höchſten entwickelten bildenden Thätigkeit zuzuſchreiben, und kein Beweis, daß zu ihrer Entſtehung nothwendig eine Begattung vorangehen müſſe, noch viel weniger, daß ſie Ueberbleibſel zerſtörter Eierſtocksfötus ſeyen.

Völlig regelwidrige Texturveränderungen kommen weit ſeltner im Eierſtocke vor, wahrſcheinlich aus demſelben Grunde, weil die hohe Steigerung der bildenden Thätigkeit das Gelingen der Verſuche zu neuen Bildungen begünſtigt.

Eine, in Hinſicht auf die äußere Form höchſt ſeltne, ganz eigenthümliche, ihrer Natur nach nicht unterſuchte Abweichung des Eierſtockes iſt die Umwandlung deſſelben in eine ſehr große baumförmige, aus mehrern, durch Fäden verbundnen, ſoliden

den Knötchen beſtehende Maſſe, welche Prochaska [1]) beobachtete.

Otto [2]) ſahe eine ähnliche, die aber nur die Größe einer Erbſe hatte.

Ich ſelbſt habe zwei ähnliche, kürzlich von mir gefundne Fälle vor mir. In dem einen, der in der Leiche eines ungefähr dreißig Jahr alten, Zeichen von Eierſtocksentzündung gebenden, unkeuſchen Weibes gefunden wurde, war mit Verwachſung und beträchtlicher Verdickung der Trompeten der linke Eierſtock beträchtlich vergrößert, ſehr weich und in eine Menge vielfach gewundner Erhabenheiten umgewandelt; in einem zweiten, der in einer ungefähr 40 Jahr alten Leiche vorkam, enthielt der rechte Eierſtock in ſeiner Oberfläche drei Bälge von ungefähr vier Linien Durchmeſſer, deren innere, vielfach gefaltete Fläche ganz ähnliche Windungen zeigte. Vorzüglich der erſte Fall war höchſt wahrſcheinlich ein Anfang der von Prochaska beſchriebnen Bildung, und dieſe konnte auch aus dem letztern hervorgehn, wenn die Bälge zerriſſen und die innere Fläche wucherte.

§. 2525.

II. Die Texturveränderungen der **Gebärmutter** ſind ſehr häufig.

Als regelwidrige Wiederholungen normaler Gebilde müſſen vorzüglich die faſerigen, faſerigknorpligen oder knöchernen, ſteinigen Körper derſelben erwähnt werden, die man ſehr wohl von den Scirrhen, ungeachtet ſie häufig, ihrer Härte wegen, unter dieſer Benennung beſchrieben werden, unterſcheiden muß.

Sie

1) Disquiſ. organismi anat. phyſiol. §. 58. Tab. 5.

2) Handb. der pathol. Anat. S. 378. Note 33.

Sie ſind rundlich, bald einzeln, bald in ſehr großer Menge vorhanden, ſehr locker in die Subſtanz der Gebärmutter eingeſenkt, liegen meiſtens am äußern, bisweilen aber auch am innern Umfange derſelben, haben eine gelblichweiße Farbe, einen mehr oder weniger deutlich faſerigen, unregelmäßigen Bau, verknöchern meiſtens an einzelnen Punkten, ohne Rückſicht auf ihre Größe, erlangen dadurch bisweilen einen ungeheuern Grad von Härte, ſo daß ſie ſogar nur mit Mühe durchſägt werden können, und kommen vorzüglich nach der Mitte des Lebens bei unverheiratheten und kinderloſen Frauenzimmern vor.

Seltner entwickeln ſich unter denſelben Bedingungen Fett und Haare in der Subſtanz der Gebärmutter.

Alle dieſe Bildungen, ſogar auch Zähne, entſtehen bisweilen auch an der innern Fläche und in der Höhle der Gebärmutter [1]).

An der letztern Stelle ſind ſie, wegen der Umſtände, unter denen ſie vorkommen, wohl als unvollkommne Zeugungsproducte anzuſehen; dagegen entſtehen ſie in der Subſtanz der Gebärmutter am häufigſten ohne Zutritt des Mannes, wenn ſie gleich auch hier bisweilen durch Begattung hervorgerufen werden mögen. Hiedurch kommen ſie mit den regelwidrigen Bildungen in den Eierſtöcken überein, und auf eine höchſt merkwürdige Weiſe ahmen die Erſcheinungen, welche dieſe Bildungen in beiden Organen veranlaſſen, häufig die der Schwangerſchaft nach [2]).

In-

---

1) S. Fälle in meinem Archiv. Bd. 1. S. 525 und 542.

2) Cochon Dupuis in Mém. de Paris. 1698. p. 359.
A. Monro four caſes of the tumefied Ovarium. Med. eſſays of Edinb. Vol. 6. p. 298.
In beiden Fällen ſtellten ſich erſt im neunten, dann im achtzehnten Monate Wehen ein.

Innerhalb der Höhle der Gebärmutter entwickeln ſich auch unter ähnlichen Umſtänden nicht ganz ſelten andre Bildungen, welche als ungelungne Verſuche zur Bildung eines neuen Organismus angeſehen werden können, namentlich mit der hinfälligen Haut, oder wenn ſie als dünne, mit einer wäſſerigen Feuchtigkeit angefüllte Blaſen erſcheinen, mit den innern Häuten des Eies Aehnlichkeit haben.

Ganz regelwidrige Texturveränderungen der Gebärmutter ſind 1) die ſcirrhöſe und krebſige Degeneration derſelben.

Dieſe erſcheint nicht, wie die Faſerkörper, in einzelnen, von der übrigen Subſtanz getrennten Stellen, ſondern als eine Umwandlung des ganzen Organs, die gewöhnlich von dem untern Theile anfängt, und ſich von hier aus über das Ganze verbreitet. Die ſo veränderten Theile werden zuerſt hart, ſchwellen mehr oder weniger beträchtlich an, verſchwären dann in derſelben Ordnung, und werden dadurch allmählich zerſtört. In Folge hievon entſtehen regelwidrige Oeffnungen entweder in der Bauchhöhle, der Harnblaſe, oder dem Maſtdarm, oft an mehrern dieſer Stellen zugleich. Wie immer wird bei dieſer Degeneration das Lymphſyſtem angeſteckt, und der Tod iſt die nothwendige Folge der Krankheit, Bedingungen, wodurch ſich dieſe Degeneration von der Bildung faſeriger und knöcherner Körper in der Gebärmutter unterſcheidet.

2) Eigne, an der innern Fläche der Gebärmutter ſich entwickelnde neue Bildungen, welche ſo häufig vorkommen, daß Portal unter 20 Leichen ſie bei 13 fand[1]), ſind die Polypen,

1) Obſ. ſur la ſtructure des parties de la génération dans la femme. Mém. de Paris 1770. p. 190.

lypen, die von der Verſchiedenheit der Stelle, an welcher ſie ſich befeſtigen, in Polypen des Grundes, Körpers oder Halſes, von dem Grade ihrer Feſtigkeit in weiche und harte abgetheilt werden, und in Hinſicht auf Zahl und Größe bedeutend variiren.

III. Die Scheide nimmt gewöhnlich an der Scirrhoſität der Gebärmutter, wenigſtens in ihrem obern Ende, Theil. Eben ſo entwickeln ſich in ihr, und vorzüglich auch an dieſer Stelle, doch ſeltner als in der Gebärmutter, Polypen.

IV. An der innern Fläche der äußern Schamlippen entwickeln ſich bisweilen Haare.

B. Männliche Zeugungstheile.

§. 2526.

I. Texturveränderungen der Hoden ſind vorzüglich:

1) Verhärtung in Folge von Entzündung.

2) Häufig iſt die Waſſerſucht der Scheidenhaut (Hydrocele). Gewöhnlich iſt die Feuchtigkeit ſerös, dünn, bisweilen aber findet ſich an ihrer Stelle eine feſte, undurchſichtige Subſtanz; oder die Feuchtigkeit, welche dicker und zäher als gewöhnlich iſt, enthält glimmerartige Blättchen, welche die meiſte Aehnlichkeit mit der Fettſubſtanz der Gallenſteine hat, ſich aber durch größere ſpecifiſche Schwere und leichte Auflöslichkeit in Alkalien von ihr unterſcheidet [1]).

3) Entwicklung von Knochenſubſtanz, die vorzüglich im Nebenhoden und der Scheidenhaut ihren Sitz hat. Auch bilden ſich nicht ganz ſelten rundliche Knorpel und Knochen in der eigen=

---

1) Béclard et Cloquet deux obſervations d'hydrocéles rares. Bullet. de la Faculté de médec. T. V. p. 58 ſeqq.

eigenthümlichen Scheidenhaut, welche ſich endlich trennen, und frei in ihrer Höhle liegen.

Seltner kommen ſie im Samenſtrange vor.

4) Sehr ſelten entwickeln ſich Haare.

5) Nicht ſelten dagegen entwickeln ſich in ihrer Subſtanz eiweißähnliche, tuberkulöſe Bildungen.

6) Scirrhöſe in Krebs übergehende.

7) Schwammbildung.

8) Mit blutwaſſerähnlicher Flüſſigkeit angefüllte Bälge.

II. Bisweilen, doch ſelten, bilden ſich Steine in den Samenblaſen[1]) oder der Vorſteherdrüſe[2]), von welchen wenigſtens die letztern aus phosphorſaurem Kalk beſtehen.

III. Die Texturveränderungen der Ruthe ſind meiſtens ſyphilitiſchen Urſprungs, Geſchwüre, Auswüchſe ꝛc.

C. Brüſte.

§. 2527.

Die häufigſte Texturveränderung der weiblichen Brüſte, indem die männlichen faſt gar keinen Krankheiten unterworfen ſind, iſt der Scirrhus. Doch werden mit dieſer Benennung eine Menge der verſchiedenſten neuen Bildungen belegt, indem faſt jede, entweder allein oder mit andern verbunden, ſich in der Bruſt entwickelt.

Sechs=

1) Hartmann de calculis in veſicula ſeminali. Francof. 1765.
2) Pohl de calculis in proſtata inventis. Lipſ. 1737.

Sechste Abtheilung.

Von der Bauchhöhle [1]).

I. Regelmäßiger Zuſtand.

A. Vollkommner Zuſtand.

1. Bauchhöhle im Allgemeinen.

§. 2528.

Nachdem die Organe der Verdauung, der Harnabſonderung und der Zeugung im Vorigen beſchrieben wurden, kann am zweckmäßigſten die Betrachtung der ſie enthaltenden Bauchhöhle folgen.

Ihre wichtigſten allgemeinen Bedingungen ſind ſchon oben (Th. 2. S. 5 und 6 — 8.) angegeben.

a. Zuſammenſetzung.

§. 2529.

Ihre obere Wand wird durch das Zwerchfell, die hintere in der Mitte durch die Lendenwirbel und das Heiligbein, oben an den Seiten durch die runden Lendenmuskeln, den hintern Theil der beiden innern breiten Bauchmuskeln; die ſeitlichen oben durch den mittlern Theil dieſer, den hintern Theil der äußern ſchiefen Bauchmuskeln, unten durch die Hüftbeine und die abſteigenden Aeſte der Sitzbeine; die vordere durch den vordern Theil der breiten, die geraden, die Pyramidenmuskeln, die weiße Linie, das Schambein und den aufſteigenden Aſt der Sitzbeine; die untere durch die Muskeln des Mittelfleiſches gebildet.

Die

1) Fantoni de musculis abdominis, peritonaei, vaſis umbilicalibus et omento. Diſſ. renov. Taurin. 1745. Diſſ. II.

Die genannten Theile ſind nach innen mittelbar oder unmittelbar vom Bauchfelle bekleidet.

Hiernach ſind ihre Wände in ihrem hintern und untern Theile am feſteſten. Außerdem ergiebt ſich aus der Beſchreibung der ſie bildenden Muskeln (Th. 2. S. 462. Th. 4. S. 564 — 566.), daß auch dieſe ſie vorzugsweiſe an einigen Stellen vollkommner als an andern umſchließen. Namentlich ſind dies ſolche Stellen, wo die Faſern der Muskeln dünner, ſchwächer ſind, oder ſie und ihre Sehnen ganz oder beinahe fehlen.

Gegenden erſterer Art ſind der untere ſeitliche und der obere mittlere Theil der vordern Wand; der letztern vorzüglich Oeffnungen, durch welche Gefäße aus- und eintreten, der Leiſtenkanal und die Schenkellücke.

b. Geſtalt.

§. 2530.

Ihre Geſtalt iſt im Allgemeinen eiförmig. Ungefähr in der Mitte ihrer vordern Fläche befindet ſich der Nabel. Die oberhalb deſſelben befindliche Hälfte iſt etwas größer und breiter als die untere. Ihre vordere längſte, und die ſehr niedrigen Seitenwände ſind ziemlich gerade, ihre hintere durch die vorſpringenden Lendenwirbel und das nach hinten zurückweichende Heiligbein ungleich, oben in der Mitte gewölbt, an den Seiten, vorzüglich unten, ausgehöhlt, ihre obere und untere Fläche mehr oder weniger vertieft.

c. Größe.

§. 2531.

Sie iſt beträchtlich größer als die Bruſthöhle, und die weiteſte der drei Abtheilungen, welche den Namen der Höhlen führen.

d. Geſtalts- und Größeveränderungen.

§. 2532.

Ihre Geſtalt und Größe ſind, da ihre Wände größtentheils aus Muskeln beſtehen, ſehr bedeutender Abänderungen fähig. Die vorzüglichſte wird fortdauernd regelmäßig durch die abwechſelnden Zuſammenziehungen und Erſchlaffungen des Zwerchfelles beim Athemholen bewirkt. Seltner tritt mehr oder weniger bedeutende Verengerung durch die Thätigkeit der Bauchmuskeln, um im Darmkanal und der Gebärmutter, oder auch in der Harnblaſe enthaltne Subſtanzen fortzuſchaffen, ein. Am gewöhnlichſten antagoniſiren das Zwerchfell und die übrigen Bauchmuskeln. Ihr Zuſammenwirken bringt beim Drängen die ſtärkſte Verengerung hervor.

Auf entgegengeſetzte Weiſe wird die Bauchhöhle mehr als gewöhnlich ausgedehnt, 1) durch alles, was regelmäßig oder regelwidrig die Maſſe oder den Umfang der in ihr enthaltnen Theile vermehrt;

2) durch unmittelbare Anhäufung von Subſtanzen aller Art in ihr, deren Entſtehungsweiſe die verſchiedenartigſte iſt.

Hierbei werden alle, in die Zuſammenſetzung ihrer Wände eingehenden Theile meiſtentheils gleichmäßig ausgedehnt.

§. 2533.

Außer den vorher (S. 640.) erwähnten Theilen enthält die Bauchhöhle den untern Theil der Aorte, der untern Hohlader, den Anfang des Saugaderſtammes, die großen Hüftgefäße, den untern Theil des Gangliennerven, das Lenden- und Hüftgeflecht der unterſten Rückenmarksnerven.

Alle hängen in einem kleinern oder größern Theile ihres Umfangs durch Zellgewebe mehr oder weniger, vorzüglich mit der hintern Wand, weniger mit der obern, noch weniger mit der untern und dem untern Theile der ſeitlichen, und der vordern Wände zuſammen. Der obere Theil der ſeitlichen, ſo wie der vordern dagegen ſind, mit Ausnahme einer kleinen Strecke der letztern, wo das Aufhängeband der Leber an ſie geheftet iſt, ganz frei.

Auch da, wo kein Zuſammenhang zwiſchen den enthaltenden und enthaltnen Theilen Statt findet, berühren einander doch ihre äußern Flächen und die innern der Unterleibswände im regelmäßigen Zuſtande unmittelbar, und gleiten auf einander.

In Hinſicht auf ihre Lage unterſcheiden ſich die in der Unterleibshöhle enthaltnen Theile vorzüglich inſofern, als der größte Theil derſelben, namentlich, mit Ausnahme des untern Theiles des Maſtdarmes und der Bauchſpeicheldrüſe, das ganze Verdauungsſyſtem und der obere Abſchnitt der weiblichen Zeugungstheile in dem Bauchfelle enthalten ſind, die übrigen aber, namentlich die großen Gefäße und Nerven, ſo wie die Harnwerkzeuge und der untere Theil des Zeugungsſyſtems, außerhalb demſelben liegen. (Partes intra et extra peritonaeum.)

2. Das Bauchfell [1]).

§. 2534.

Das Bauchfell (Peritonaeum), die größte und in ihrer Verbreitung zuſammengeſetzteſte ſeröſe, und ſtellenweiſe

 faſerig=

1) Wedel reſp. Müller de peritonaeo. Jenae. 1696.

J. Dou-

faſerigſeröſe Haut des Körpers, kleidet als ein überall geſchloſſener, nur beim weiblichen Geſchlecht an den Unterleibsöffnungen der beiden Trompeten offner, und in die Schleimhaut derſelben übergehender Sack faſt die ganze Unterleibshöhle, mit Ausnahme des unterſten Theiles des Beckens, aus, und enthält, nur den untern Theil des Maſtdarms ausgenommen, den ganzen in dieſer Höhle befindlichen Theil des Verdauungsſyſtems, und beim weiblichen Geſchlecht den obern Theil der Gebärmutter, die Trompeten und die Eierſtöcke, wie alle ſeröſe Häute, auf doppelte Weiſe, indem ſie 1) durch ihren äußern, ſackförmigen Theil alle genannte Organe einſchließt, ohne mit ihnen in Verbindung und Berührung zu ſtehen, und 2) ſich durch den innern Theil von mehrern Stellen aus gegen ſich ſelbſt umbiegt, und, an die äußere Fläche der Theile geheftet, ſie bekleidet und ihre äußere Hülle bildet.

Die

J. Douglas deſcription of the peritonaeum and of that part of the membrana cellularis, which lies on its outſide, with an account of all the abdominal viscera. Lond. 1730. Vers. lat. E. F. Heiſter. Helmſt. 1733.

C. G. Büttner de peritonaeo. Regiom. 1738. 4. Rec. in Halleri coll. diſp. T. I.

F. W. Henſing de peritonaeo. Gieſſae. 1742.

H. A. Wrisberg de peritonaei diverticulis, illisque inprimis, quae per umbilicum et lineam albam contingunt. Gotting. 1780.

A. Vacca Berlinghieri Mém. ſur la ſtructure du péritoine et ſes rapports avec les viscères abdominaux. In Mém. de la ſoc. médic. d'émulation. T. III. p. 315.

C. J. M. Langenbeck commentarius de ſtructura peritonaei, teſticulorum tunicis, eorumque ex abdomine in ſcrotum deſcenſu ad illuſtrandam herniarum indolem. Gottingae. 1817.

Die Angabe mehrerer Anatomen, daß nicht bloß dieſe, ſondern alle in der Bauchhöhle befindlichen Theile in dem Bauchfelle enthalten ſeyen, welches ſich, um ſie einzuſchließen, in zwei Blätter, ein äußeres und ein inneres ſpalte, gründet ſich auf die Anſicht, daß das an der äußern Fläche des Bauchfelles befindliche, verdichtete Schleimgewebe ein eignes Blatt ſey; indeſſen iſt ſie in der That nicht haltbar, da dieſe Schicht nicht ſerös iſt, ſich überall findet, und nicht durch Spaltung des ſerösen, eigenthümlichen Blattes des Bauchfelles entſteht, ſondern künſtlich durch das Meſſer, beſonders nach vorangegangner Erhärtung durch Weingeiſt, gebildet wird.

§. 2535.

Das Bauchfell iſt, wie alle ſerösen Häute, im hohen Grade ausdehnbar und zerreißt daher ſelbſt dann nicht, wenn es allmählich oder plötzlich ſehr ſtark ausgedehnt wird. Dieſe Fähigkeit verdankt es einer beträchtlichen Feſtigkeit, die es im normalen Zuſtande beſitzt.

Seine Stärke iſt nicht überall dieſelbe. Im Allgemeinen iſt der äußere Theil weit ſtärker, feſter und dicker als der innere. In der Lendengegend und ſeinem untern vordern Theile iſt es am ſtärkſten, im obern am ſchwächſten.

Wegen ſeiner größtentheils lockern Verbindung mit den Unterleibswänden giebt es einer Zerrung leicht nach, und verändert daher beim Herabſteigen der Hoden, bei Brüchen, in einer größern oder geringern Strecke ſeine Stelle und ſeine Ortsbeziehung zu den benachbarten Theilen.

a. Aeußerer Theil des Bauchfelles.

§. 2536.

Man kann an dem äußern Theile des Bauchfelles eine vordere, eine obere, eine hintere und eine untere Wand unterſcheiden, welche bei weitem größtentheils mit ihrer äußern Fläche an die innere der Unterleibswände geheftet ſind.

1. Vordere Wand.

§. 2537.

Die **vordere Wand** bekleidet die hintere Fläche der weißen Linie, der gemeinſchaftlichen vordern Sehne der breiten Bauchmuskeln und den vordern Abſchnitt des fleiſchigen Theiles des queren Bauchmuskels. Sie iſt locker an die weiße Linie, eng an die vordere Sehne, wieder locker an den fleiſchigen Theil des queren Bauchmuskels geheftet. In ihrem untern Theile iſt ſie bloß ſerös, in ihrem obern äußerlich mit einer deutlichen Lage ſtarker querer, völlig von der Sehne des queren Bauchmuskels und der weißen Linie verſchiedner Sehnenfaſern, welche ſich gegen den Nabel mit einem halbmondförmigen Rande endigen, bekleidet.

Von der Harnblaſe zum Nabel verlaufen an ihrer äußern Fläche der Harnſtrang, und neben ihm die Ueberbleibſel der Nabelpulsadern, die, unten getrennt, in ihrem obern Theile zu einem Strange vereinigt ſind, ſie **nach innen** vor ſich her drängen und dadurch Hervorragungen nach innen bilden, welche den Namen der **Fortſätze des Bauchfelles** (Proceſſus peritonaei) erhalten.

Von der innern Fläche der vordern Wand ſteigt von oben und rechts nach unten und links bis zum Nabel das **Aufhängeband der Leber** (Lig. hepatis ſuſpenſorium) herab,

herab, eine dreieckige, fächerförmige, anſehnliche Falte, welche ſich mit ihrem hintern Rande von vorn nach hinten an die obere Fläche der Leber, hier den rechten vom linken Lappen ſcheidend, heftet, in deren unterm, freien Rande das runde Band der Leber (Lig. teres) vom Nabel zur Leber verläuft.

2. Obere Wand.

§. 2538.

Die obere Wand bekleidet die untere Fläche des Zwerchfelles, an welche ſie locker geheftet iſt.

Gegen ihren hintern Rand wendet ſich von ihr aus auf der rechten Seite das Bauchfell an die Leber, und bekleidet dieſe in ihrem ganzen Umfange nicht nur, ſondern geht aus der Pforte, das aus der Leberpulsader, der Pfortader und dem Gallengange gebildete Gefäßbündel als eine Scheide umhüllend, an den obern Theil des Zwölffingerdarms, und von hier aus in das kleine und große Netz und das Quergrimmdarmgekröſe über.

Die ſehr kurze Falte, welche ſich zwiſchen dem ſtumpfen Rande der Leber und der obern Wand des Bauchfelles befindet, iſt das Kranzband der Leber (Ligamentum hepatis coronarium).

Rechterſeits liegt zwiſchen der Uebergangsſtelle des ſtumpfen hintern Leberrandes in den vordern und der Gränze der obern, hintern und vordern Wand des Bauchfelles, eine längere Falte, das rechte dreieckige Leberband (Lig. hepatis triangulare dextrum).

Eine ähnliche, aber beträchtlich größere, erſtreckt ſich von dem hintern Rande des kleinen Leberlappens und ſeiner Spitze

zur obern Wand, das linke dreieckige Leberband (Lig. hepatis triangulare ſiniſtrum), welches nach vorn in das Aufhängeband der Leber übergeht.

An der Stelle, wo ſich die Speiſeröhre durch den Speiſeröhrenſchlitz durch das Zwerchfell begiebt, heftet ſich von allen Seiten das Bauchfell an ſie und den obern Theil des Magens. Die Falten welche dadurch entſtehen, werden mit dem Namen des rechten und des linken Zwerchfell-Magenbandes (Lig. phrenico-gaſtricum dextrum et ſiniſtrum) belegt. Das erſtere geht in das kleine Netz, das letztere in das Aufhängeband der Milz über, welches weiter nach links zwiſchen dem obern Ende der Milz und dem hintern Rande der obern Wand des Bauchfelles liegt.

Das Aufhängeband der Milz geht in das Magenmilzband über, welches ſich vom Grunde des Magens zum Gefäßausſchnitt der Milz erſtreckt, und ſich nach unten in das große Netz und das Quergrimmdarmgekröſe fortſetzt.

3. Hintere Wand.

§. 2539.

Die hintere Wand ſteigt von der obern, dem hintern ſtumpfen Rande der Leber, dem obern Magenmunde, dem linken, bei weitem größten Theile des obern Bogens des Magens, und dem obern Ende der Milz über den Lendentheil des Zwerchfelles herab, verläßt dann die hintere Wand der Unterleibshöhle, und ſchlägt ſich an der vordern Fläche der Bauchſpeicheldrüſe und des Zwölffingerdarms, nur locker an ſie geheftet, weg. Von dem untern Rande der Bauchſpeicheldrüſe wendet ſich das Bauchfell nach unten und vorn, und bildet die

obere Platte des Quergrimmdarmgekröſes, einer anſehnlichen, breiten Falte, welche vorn den Quergrimmdarm in ihre beiden Blätter aufnimmt, und durch ihr unteres Blatt in den untern Theil der hintern Wand übergeht.

Dieſer untere Theil ſteigt vor der Aorta, der Hohlvene und den Nieren, locker an ſie geheftet, herab, ſchlägt ſich von hier aus, auf der rechten und linken Seite gar keine, oder nur ſehr kurze Falten bildend, über den auf- und abſteigenden Theil des Grimmdarms, auf der rechten Seite von der Niere aus auch zum Zwölffingerdarm, deſſen vorderer Theil dadurch bekleidet, ſo wie der ganze Zwölffingerdarm mit dem obern Ende des aufſteigenden Grimmdarmes eng zuſammengehalten wird, und geht, nachdem er dieſe Theile überzogen hat, über den hintern Theil des queren Bauchmuskels in die vordere Wand über.

Nur der untere Theil des abſteigenden Quergrimmdarms und der Anfang des Maſtdarms bilden eine anſehnliche, auf dem mittlern Theile des runden Lendenmuskels, und dem obern des Heiligbeins liegende Falte.

In der Mitte der hintern Wand geht eine vierte Falte ſchief von oben und links nach unten, und rechts vom zweiten Lendenwirbel an herab, das Dünndarmgekröſe (Meſenterium), welches, von ſeiner ſchmalen Wurzel aus beträchtlich ausgebreitet, den ganzen dünnen Darm, mit Ausnahme des Zwölffingerdarms umgiebt, unten in das Gekröſe des aufſteigenden dicken Darmes übergeht, und eine kleine dreieckige Falte an den Wurmfortſatz, das Gekröſe deſſelben, abſchickt.

Nach oben ſetzt es ſich in den mittlern Theil des Quergrimmdarmgekröſes fort.

An dieſer Stelle weichen die beiden Blätter dieſer Falten aus einander, und nehmen den untern Theil des Zwölffingerdarms zwiſchen ſich auf.

4. Untere Wand.

§. 2540.

Als die untere Wand des äußern Theiles des Bauchfelles kann man am beſten den Abſchnitt deſſelben anſehen, welcher dem Beckentheile der Unterleibshöhle entſpricht, und ihn mit dem Namen des Beckentheiles belegen.

Auf der Seite iſt es hier locker an die Hüftbeinmuskeln und den untern Theil der Bauchmuskeln, den Heber des Afters, das Heiligbeingeflecht, vorn an den innern Hüftbeinlochmuskel und die hintere Fläche der Harnblaſe geheftet. Hinten bekleidet es gleichfalls locker den obern größern Theil des Heiligbeins, und ſchlägt ſich nach innen über den obern größern Theil des Maſtdarms.

Unten überzieht es in beiden Geſchlechtern locker den innern Theil des Afterhebers.

Die vordere und hintere Hälfte dieſer untern Wand des Bauchfells ſtoßen zwiſchen der Harnblaſe und dem Maſtdarm ſo zuſammen, daß der vordere beim Manne von dieſer über die Samenblaſen weg, ohne ſie zu berühren, beim Weibe von der Harnblaſe zum obern Theile der Scheide und dem untern Theile der Gebärmutter, ſie locker einſchließend, nach hinten gelangt, und mit dem hintern, vom Maſtdarm kommenden, zwiſchen dieſem und dem genannten Theile eine mehr oder weniger anſehnliche Vertiefung bildet.

Dieſe wird auf beiden Seiten durch zwei Längenfalten, welche beim Manne von dem Maſtdarm zu dem untern Theile der Blaſe, beim Weibe zum untern Theile der Gebärmutter ver-

verlaufen, die **halbmondförmigen Falten** (Plicae ſemilunares), begränzt.

Dieſe Falten ſind in dem Maaße kleiner, mithin jene Vertiefung von der übrigen Höhle des Bauchfelles weniger abgegränzt, je mehr der Maſtdarm, die Harnblaſe oder die Gebärmutter ausgedehnt ſind, indem das Bauchfell dann ſich zur Bekleidung dieſer Theile ausdehnt.

Beim weiblichen Geſchlechte geht in dem kleinen Becken von der Seitenwand des Beckentheiles eine anſehnliche Verdopplung ab, welche ſich unter dem Namen des **breiten Mutterbandes** (Ligamentum uteri latum), an den obern Theil der Scheide, die ganze Seitenwand der Gebärmutter, die Trompeten und die Eierſtöcke heftet, die genannten Theile eng bekleidet, und die zu ihnen gehenden Gefäße und Nerven zwiſchen ihren beiden Blättern enthält.

Vorzüglich wichtig iſt im Beckentheile des Bauchfelles die Gegend zwiſchen dem innern Ende des Hüftbeinkammes und der Schambeinfuge [1]).

Es bildet hier zwei Vertiefungen, welche durch das **Nabelband** und den daſſelbe umgebenden **Bauchfellfortſatz** abgetheilt werden, und den Namen der **äußern, größern, obern**, und der **innern, kleinern, untern Leiſtengrube** (Foſſae inguinales) führen können. An der Stelle, wo der Leiſtenkanal ſeinen Anfang nimmt, findet ſich gewöhnlich eine kleine Vertiefung im Bauchfelle, die oft mit

---

1) **Heſſelbach** über den Urſpr. der Leiſtenbr. Würzb. 1806. **Derſ.** Urſpr. und Fortſchr. der Leiſten- und Schenkelbrüche. Würzb. 1816.

R. **Liston** memoir on the formation and the connexions of the crural arch and on the parts concerned in inguinal and crural hernia. Edinburgh. 1819.

mit einem aus Schleimgewebe gebildeten, im Leiſtenkanal verlaufenden Faden zuſammenhängt, oft einen längern oder kürzern blinden Sack bildet, immer ein Ueberbleibſel der ehemaligen Verlängerung, welche ſich vom Bauchfell in den Hodenſack erſtreckte.

Die äußere Leiſtengrube bildet eine Pyramide, welche ſich zwiſchen dem Bauchfellfortſatze und dem Anfange des Leiſtenkanals (Bd. 2. S. 439.) befindet; die innere ſtößt in der Mittellinie an die gleichnamige der andern Seite, wird von ihr mehr oder weniger vollkommen durch den Vorſprung, welchen der Harnſtrang bildet, abgegränzt, und entſpricht nach unten und vorn unmittelbar dem **Bauchringe**.

b. Innerer Theil des Bauchfelles.

§. 2541.

Der innere Theil des Bauchfelles, welcher ſich über die äußere Fläche der in der Bauchhöhle enthaltnen Theile wirft, iſt dünner, zarter als der äußere. Er verhält ſich nicht in Beziehung auf alle völlig auf dieſelbe Weiſe, ſofern mehrere unmittelbar, andre nur durch eine längere oder kürzere Verdopplung an den äußern Theil geheftet werden, hie und da ſich das Bauchfell über den faſt freien Theil des Umfangs der Organe hinaus verlängert und Fortſätze bildet, welche entweder frei hängen, oder, außer der gemeinſchaftlichen Hülle, noch ein Organ mit dem andern verbinden.

Das Weſen aller dieſer innern Fortſätze des Bauchfelles, ihr Verhältniß zu den Organen ſey, welches es wolle, iſt Zuſammenſetzung aus zwei Blättern, deren rauhe Flächen verwachſen, und deren glatte frei und nach außen gewandt ſind. Man kann ſie daher im Allgemeinen **Falten des Bauchfelles** nennen.

Die

Die zwiſchen dem äußern Theile des Bauchfelles und dem Darmkanal befindlichen Falten erhalten den Namen von Gekröſen (Meſenteria) [1]).

Die zwiſchen dem äußern Theile des Bauchfelles und andern Theilen, namentlich dem Magen, der Leber, der Milz u. ſ. w. befindlichen, kürzern, mehr breiten Falten heißen Bänder des Bauchfelles (Ligamenta peritonaei), und werden theils von den Theilen, zwiſchen welchen ſie ſich befinden, theils von ihrer Geſtalt benannt. Sie ſind ſchon größtentheils bei der Beſchreibung des äußern Theiles angegeben, und die noch fehlenden werden in der Beſchreibung der Netze angeführt werden.

Die von einem Eingeweide zum andern ſich erſtreckenden Falten ſind die Netze (Omenta ſ. epiploa) [2]).

Die nur von einem Eingeweide frei hängenden werden netzartige Anhänge (Appendices epiploicae) genannt.

Dieſe

---

1) J. S. Henninger de meſenterio. Argent. 1714. Rec. in Halleri coll. diſp. T. I.

J. Fantoni de meſenterio, vaſis chyliferis et lymphaticis. Diſſ. anat. renov. V.

Stock de ſtatu meſenterii naturali et praeternaturali. Jenae. 1755.

M. Malpighi de omento, pinguedine et adipoſis ductibus. Opp. omn. I. p. 227.

2) Henrici reſp. Buchwald diſſ. ſiſtens novam deſcr. et iconem omenti. Hafn. 1748. Rec. in Halleri coll. diſp. T. VII.

A. de Haller omenti nova icon. Omenti ſecunda icon. In Icon. anat. Faſc. I. et Opp. min. T. I.

Reebmann de omento ſano et morboſo. Argent. 1753.

Petr. van Noemer de fabrica et uſu omenti. L. B. 1764.

Froriep neue Darſtellung des Gekröſes und der Netze. Weimar. 1812.

Dieſe beiden letztern Falten unterſcheiden ſich von allen übrigen weſentlich durch äußerſte Feinheit, ſo daß mehrere Anatomen daher ſogar eine durchlöcherte Beſchaffenheit derſelben als Regel angeſehn haben.

1. Gekröſe.

§. 2542.

Am zweckmäßigſten fängt man die Betrachtung der Falten des Bauchfelles mit den Gekröſen und namentlich dem Dünndarmgekröſe an.

α. Dünndarmgekröſe.

§. 2543.

Das Dünndarmgekröſe (Meſenterium) ſteigt von der linken Seite des Körpers des zweiten Lendenwirbels ſchräg nach unten und links herab, und endigt ſich auf der rechten Hüft- und Heiligbeinverbindung.

Es beſteht aus zwei Blättern, einem rechten und einem linken, welche in den zwei obern Drittheilen des Gekröſes anfangs durch den dritten, aufſteigenden Theil des Zwölffingerdarms von einander entfernt ſind, jenſeit deſſelben, ſo wie in dem untern Drittheil ſogleich, zuſammentreten.

Der auf der Wirbelſäule ſitzende hintere Rand des Dünndarmgekröſes, die Wurzel (Radix meſenterii) iſt bei weitem kürzer als der vordere Rand, durch welchen es ſich an den Dünndarm ſo heftet, daß ſeine Blätter, ſo wie es den Dünndarm erreicht, aus einander weichen, und ihn in ſeinem ganzen Umfange eng einſchließen.

Es nimmt von oben und unten gegen die Mitte allmählich beträchtlich an Breite zu, ſo daß ſeine größte Breite ungefähr vier Zoll beträgt.

Zwiſchen den beiden, leicht trennbaren Blättern, aus welchen es beſteht, befindet ſich Zellgewebe, Fett, die Gekrös-, Blut- und Milchgefäße, Lymphdrüſen und Nerven.

An ſeinem obern Ende geht es in das Quergrimmdarmgekröſe, am untern in das dreieckige Gekröſe des Wurmfortſatzes, welches ſich an den linken Theil des Umfangs deſſelben heftet, und mit ſeinem linken frei verläuft, und in das Gekröſe des aufſteigenden Grimmdarms über.

β. Grimmdarmgekröſe.

§. 2544.

Der Grimmdarm iſt nicht, wie der dünne Darm, durch eine lange, anſehnliche Falte frei, ſondern im größten Theile ſeiner Ausbreitung viel genauer und feſter durch die Grimmdarmgekröſe (Meſocola) an die hintere Wand des Unterleibes befeſtigt.

Nachdem die hintere Wand des Bauchfelles rechterſeits den mittlern Theil des Zwölffingerdarmes bekleidet hat, wirft es ſich über den aufſteigenden Theil des Grimmdarms, überzieht dieſen in dem vordern, größern Theile ſeines Umfanges, nicht aber, oder wenigſtens nur ſelten im hintern, welcher daher frei auf der vordern Fläche der Niere liegt. Auch wenn er ganz umkleidet wird, iſt doch die Falte, welche ihn anheftet, nur ſehr kurz.

Der Blinddarm iſt meiſtentheils etwas freier an den obern Theil des Hüftbeinmuskels geheftet.

Oft gehen von ſeiner Spitze zwei nach links und unten gerichtete, dreieckige Falten ab, welche eine Vertiefung zwiſchen ſich bilden, deren Grund durch den Hüftbeinmuskel und den

Blind-

Blinddarm gebildet wird, in welche, vorzüglich wenn ſie anſehnlich iſt, leicht ein größeres oder kleineres Darmſtück treten und eingeklemmt werden kann.

Das Quergrimmdarmgekröſe (Meſocolon transverſum), eine ununterbrochne Fortſetzung des aufſteigenden Grimmdarmgekröſes, iſt eine ungefähr vier Zoll hohe, länglichviereckige Falte, welche ſich in querer Richtung ungefähr durch die Mitte des Unterleibes von der rechten zur linken Seite erſtreckt, und in der Mitte beträchtlich höher als auf beiden Seiten iſt.

Es entſteht rechts vom Anfange des mittlern Theiles des Zwölffingerdarms, in der Mitte von der vordern Fläche der Bauchſpeicheldrüſe, oft auch vom rechten Theile der hintern Fläche des Magens, weiter links vom Ende des Zwölffingerdarmes, und heftet ſich mit ſeinem vordern Rande an den Quergrimmdarm.

Da, wo es rechterſeits niedrig auf dem Zwölffingerdarm anfängt, fließt es nach oben und nach unten mit dem Theile der hintern Wand des Bauchfelles zuſammen, welche den Zwölffingerdarm von vorn bekleidet, und verbindet dieſen und den Grimmdarm eng mit einander.

Weiter rechts verbindet ſich ſein oberes Blatt eng mit einem größern oder geringern Theile des großen Netzes, ſo daß vom Zwölffingerdarm an bis zu einem längern oder kürzern Abſchnitt der rechten Hälfte des großen Bogens des Magens dadurch eine vierfache Platte entſteht, immer aber durch dieſe Vereinigung der rechten Ränder des großen Netzes und des Quergrimmdarmgekröſes hier der Sack, welchen beide zuſammen bilden, verſchloſſen wird.

Es theilt die Hälfte des Bauchfelles unvollkommen in eine obere, kleinere und eine untere, größere Hälfte ab.

Das abſteigende Grimmdarmgekröſe, eine unmittelbare Fortſetzung des vorigen, iſt in ſeinem obern Theile viereckig, und umgiebt den abſteigenden Grimmdarm gewöhnlich nicht ganz. Es entſteht vom obern Theile der vordern Fläche der linken Niere, in der Mitte aber, wo es anſehnlicher iſt, von dem vordern Blatte der hintern Sehne des queren Bauchmuskels, unten, wo es bei weitem am beträchtlichſten, oft ſo breit als das Quergrimmdarmgekröſe iſt, vom linken runden Lendenmuskel und der linken Hüft- und Heiligbeinverbindung.

Der Maſtdarm wird in ſeinem obern kleinern Theile durch das kurze Maſtdarmgekröſe (Meſorectum) linkerſeits an die vordere Fläche des Heiligbeines geheftet.

2. Netze.

α. Großes Netz.

§. 2545.

Das große Netz erſtreckt ſich mit ſeinem obern Rande 1) von dem untern Theile des Ausſchnittes der Milz und dem untern Ende dieſes Organs, mit dem Magen- und Milzbande zuſammenfließend;

2) von dem ganzen großen Bogen des Magens;

3) von dem Anfange des Zwölffingerdarmes herab, legt ſich an den vordern Theil des Umfangs des Quergrimmdarms, und reicht vor dem Dünndarm gewöhnlich bis in das Becken herab, wo es ſich mit einem freien Rande endigt.

Mit ſeinem rechten Rande geht es in das Quergrimmdarmgekröſe über, mit dem linken heftet es ſich an das untere Ende der Milz, das linke Ende der Bauchſpeicheldrüſe und des Quergrimmdarms, ſetzt ſich in die hintere Wand des Bauchfelles fort.

β. Kleines Netz.

§. 2546.

Das **kleine Netz** (Omentum hepatico-gaſtricum) erſtreckt ſich von der Furche des venöſen Ganges, dem linken Theile der Pforte und der Gliſſon'ſchen Kapſel zum kleinen Bogen des Magens vom linken bis zum rechten Magenmunde, und hängt hier vor dem Spigel'ſchen Lappen herab.

Beide Netze hängen durch den Theil des Bauchfelles, welcher die vordere und hintere Fläche des Magens bekleidet, zuſammen, und bilden daher mit dem Magen die vordere Wand eines Beutels, deſſen untere Wand durch den Quergrimmdarm und das Quergrimmdarmgekröſe, die hintere durch den obern Theil der hintern Wand des Bauchfelles dargeſtellt wird.

Der obere Theil dieſes Beutels, welcher ſich zwiſchen der Leber und dem kleinen Bogen des Magens befindet, hängt mit dem untern, zwiſchen dieſem und dem Quergrimmdarm befindlichen, durch eine größere oder kleinere Oeffnung zuſammen, welche ſich zwiſchen der hintern Wand des Magens und der hintern Wand des Bauchfelles da befindet, wo der kleine Bogen des Magens gegen ſein rechtes Ende nicht an die hintere Wand des Bauchfelles befeſtigt iſt.

Der ganze Beutel, oder die Höhle der Netze, hängt durch das **Winslowiſche Loch** oder **Schlitz** (Foramen Winslowii)

lowii) mit der Höhle des Bauchfelles zuſammen, eine länglichrunde Oeffnung, welche ſich auf der rechten Seite des Unterleibes befindet, und rechterſeits von der Pforte der Leber, nach vorn von dem Bündel, welches durch die Pfortader, Leberpulsader und den Gallengang gebildet wird, linkerſeits durch den erſten Winkel des Zwölffingerdarms, unten durch die hintere Wand des Bauchfelles, welche hier die aufſteigende Hohlader bekleidet, begränzt wird.

Zieht man die Leber und den Zwölffingerdarm von einander, und dadurch den Theil des Bauchfelles, welcher, vom obern Theile des Zwölffingerdarms zur Leber gehend, das oben erwähnte Gefäßbündel ſcheidenartig umhüllt von dieſem, ſo entſteht dadurch eine mehr oder weniger breite, halbmondförmige, mit dem freien Rande nach unten gerichtete Falte, das Leber-Zwölffingerdarmband (Lig. hepato-duodenale).

Eine ähnliche, dieſer entgegengewandte, kann man auch auf dieſelbe Weiſe zwiſchen derſelben Gegend des Zwölffingerdarms und dem obern Ende der rechten Niere bilden, die dann den Namen des Nieren-Zwölffingerdarmbandes (Lig. duodeno-renale) erhält.

Zwiſchen dieſen beiden Falten befindet ſich dann im ſtrengſten Sinne das Winslowiſche Loch.

7. Netzförmige Anhänge.

§. 2547.

Die netzförmigen Anhänge (Appendices epiploicae) ſind kurze, länglichrundliche, mehr oder weniger breite, in fetten Körpern mit Fett, in magern mit einer gallertähn

 lichen

lichen röthlichen Feuchtigkeit angefüllte Verlängerungen der Bauchfellhaut des dicken Darmes, welche vorzüglich von dem vordern Theile des Umfangs deſſelben entſpringen.

Sie kommen am ganzen Grimmdarm vor, ſind aber nicht in allen Theilen deſſelben genau nach demſelben Typus geordnet.

Immer tritt ein anſehnlicher Gefäßzweig aus dem Gekröſe des dicken Darmes in ſie.

Meiſtentheils ſtehen ſie in zwei Reihen.

Im untern Theile des abſteigenden Grimmdarmes liegen dieſe am äußern und innern Theile des Umfangs des Darmes, im queren am untern, im abſteigenden am innern und vordern.

Hier liegt die eine, größere Reihe dem Darmende des Gekröſes weit näher als am aufſteigenden Grimmdarmtheile.

Am aufſteigenden Grimmdarm ſenken ſich die äußern und innern Zweige der Gekrösgefäße in ſie, an den übrigen Theilen deſſelben entſtehen ihre Gefäße nur von den untern und innern Zweigen der Darmgefäße.

Stellenweiſe bilden auch in der Nähe des Darmes die Grimmdarmgekröſe völlig ähnliche, nach innen und unten ragende Verlängerungen.

B. Periodiſche Verſchiedenheiten.

1. Regelmäßige und Allgemeine.

§. 2548.

a) Die Unterleibshöhle iſt in den frühern Lebensperioden verhältnißmäßig zur Bruſthöhle bedeutend größer als bei vollendeter Ausbildung, ihr Beckentheil aber beträchtlich kleiner.

b) Sie

b) Sie erſtreckt ſich bis zum **dritten** Embryomonat durch eine Verlängerung, welche im geraden Verhältniß zur Jugend des Embryo größer und länger iſt, und einen Theil des Darmkanals enthält, mit den Nabel- und Nabelgekrösgefäßen in die, durch die innerſte Eihaut gebildete **Nabelſcheide**, und dieſe iſt daher jetzt in der That ein Theil der Unterleibshöhle. Der vorliegende Theil iſt von einer Verlängerung des Bauchfelles umgeben, welche gleichmäßig mit den vorliegenden Eingeweiden zurücktritt.

Schon beim **dreimonatlichen** Fötus geht die vordere Wand des Bauchfells über die **Nabelöffnung**, durch welche die Nabelgefäße und der Harnſtrang aus- und eintreten, glatt und gerade, ohne einen Vorſprung durch ſie in den Nabelſtrang zu bilden, weg.

Anfänglich nimmt man keine auffallende Verſchiedenheit zwiſchen den allgemeinen **Bedeckungen** und der **Nabelſcheide** wahr; allein mit ſteigender Ausbildung der Haut entwickelt ſich dieſe. Beim reifen Fötus wird daher die Wurzel des Nabelſtranges durch einen cylindriſchen, ungefähr vier Linien hohen, gewöhnlich auf der rechten Seite längern und deutlicher von der Nabelſcheide abgeſetzten [1]) Hautfortſatz umgeben, der an ſeiner innern Fläche durch Faſern von der weißen Linie verſtärkt wird.

Der Nabelring iſt natürlich in demſelben Verhältniß weiter als der Embryo jünger iſt. Allmählich verengt er ſich und umſchließt beim reifen Fötus die Nabelgefäße genau. Vorzüglich eng iſt der untere Theil deſſelben mit den Nabelpulsadern durch kurzes, feſtes, weniger genau der obere, nur durch

 locke-

1) **Sömmerring** über Nabelbrüche. Frankfurt 1811. S. 7.

lockeres Schleimgewebe mit der Nabelblutader verbunden. Schon beim reifen Fötus iſt der Nabelring von völlig ausgebildeten ſtarken Sehnenfaſern umgeben, während die weiße Linie noch in jeder Hinſicht unentwickelt, verhältnißmäßig ſchmaler, kürzer und nicht aus deutlichen Sehnenfaſern gebildet iſt.

Nach der Geburt ſtirbt zunächſt der mit dem Kinde in Verbindung gelaſſene Theil des Nabelſtranges, ſo weit er von der Nabelſcheide bedeckt iſt, ab. An der Stelle des hervorragenden Hautcylinders entſteht eine vertiefte Narbe, der **Nabel** (Umbilicus), die vorzüglich deshalb als eine Vertiefung erſcheint, weil jetzt die vorher durch die Nabelgefäße und die **Wharton'ſche** Sulze bewirkte Ausdehnung wegfällt. Außerdem geſchieht dieſe Vertiefung auch nach dem allgemeinen Geſetze, daß bei Hautnarben mehr oder weniger Zuſammenziehung Statt findet, und wird durch das Zurückſinken der Nabelgefäße unterſtützt. Später nimmt die Vertiefung in demſelben Verhältniſſe zu, als im Umfange Fett abgeſetzt wird, ſofern ſich dieſes in der Nabelnarbe nicht bildet.

Der Nabelring und das Bauchfell verwachſen allmählich mit dem Schleimgewebe und der ihn bedeckenden Haut ſehr feſt. Die Veränderungen der Nabelgefäße werden in der Geſchichte der Bildung des Fötus angegeben.

c) Das Bauchfell bildet beim männlichen ſowohl als weiblichen Fötus eine andre blinde **Verlängerung** (Diverticulum Nuckii), welche ſich durch den Leiſtenkanal und den Bauchring erſtreckt, beim erſtern mit der Entwicklung der Hoden in Beziehung ſteht, beim letztern zwar dieſelbe Bedeutung hat, aber, weil kein Organ in dieſelbe tritt, weit enger und kürzer iſt, und oft ſchon vor Ablauf des letzten Fötusmonates verſchwindet.

Das

Das große Netz erſcheint im zweiten Embryomonat, und iſt bis zum vierten bloß eine, nicht mit dem Quergrimmdarm verbundne Verlängerung der Bauchfellhaut des Magens.

Die netzförmigen Anhänge des Dickdarms erſcheinen im fünften Embryomonat.

2. Zufällige.

§. 2549.

Die Bauchhöhle wird in der Schwangerſchaft beträchtlich ausgedehnt, kehrt aber nach der Niederkunft faſt ganz auf ihren normalen Umfang zurück, ſo daß ich, übereinſtimmend mit Sömmerring[1]), auch am Nabel, ſelbſt bei Mehrgebärenden, keine bedeutende Verſchiedenheit finden konnte. Dagegen bleiben, wegen geringern Zuſammenziehungsvermögens der Haut, in den allgemeinen Bedeckungen des Unterleibes Runzeln zurück, welche im jungfräulichen Zuſtande nicht vorhanden ſind.

C. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 2550.

Die männliche Bauchhöhle iſt verhältnißmäßig zur Bruſthöhle kleiner als die weibliche, die länger, oben zwar enger, aber in ihrem untern oder Beckentheile viel weiter iſt. Damit hängt die tiefere Lage des Nabels beim männlichen, als beim weiblichen Geſchlechte zuſammen. Eine äußere Verſchiedenheit bietet die Anordnung der Schamhaare dar, ſofern dieſe beim Weibe plötzlich abgeſchnitten ſind, und ſich nur bis zur Mitte der Entfernung zwiſchen dem Nabel und der Schambeinfuge erſtrecken, beim Manne dagegen allmählich zugeſpitzt bis zum Nabel reichen.

1) A. a. O. S. 25.

II. Regelwidriger Zuſtand.

A. Abweichungen der Form.

§. 2551.

a) Größe. Die Unterleibshöhle iſt bei unvollkommner Ausbildung der obern Körperhälfte, bei wahrer Kopfloſigkeit nach oben mehr oder weniger unvollkommen entwickelt, ſo daß bisweilen nur der Beckentheil vorhanden iſt, auch außerdem bisweilen regelwidrig klein.

Auf entgegengeſetzte Weiſe wird durch Geſchwülſte, Anhäufung von Feuchtigkeiten u. ſ. w. die Unterleibshöhle bisweilen ungeheuer ausgedehnt.

b) Durch Krümmung der Wirbelſäule, welche zwar bisweilen, aber doch ſehr ſelten, Fehler der erſten Bildung iſt, wird natürlich mehr oder weniger die Geſtalt der Unterleibshöhle und damit die Lage der darin enthaltnen Theile regelwidrig abgeändert.

c) Zuſammenhang. Nicht ſelten weicht ſie durch Beharren auf einer frühern Bildungsſtufe inſofern von der Regel ab, als ſich die anfänglich vorhandnen Oeffnungen und Verlängerungen in ihrer vordern und untern Gegend in einer längern oder kürzern Strecke nicht verſchließen, wovon dann der angeborne Nabelbruch, und regelwidriger Zuſammenhang zwiſchen der Höhle des Bauchfelles und der Scheidenhaut des Hoden, die zur Entſtehung des angebornen Bruches Gelegenheit giebt, die Folge iſt.

Nicht ſelten weicht der Zuſammenhang der Unterleibswände mit den darin enthaltnen Theilen, namentlich des äußern und innern Theiles des Bauchfelles, von der Regel ab.

ab. Dieſer regelwidrige Zuſtand iſt bisweilen, aber ſehr ſelten, Fehler der erſten Bildung, meiſtentheils entſteht er ſpäter.

Der regelwidrig vermehrte Zuſammenhang iſt weit häufiger, gewöhnlich Folge vorangegangner Entzündung der Bauchfellhaut, und wird durch Ausſchwitzung bewirkt. Bisweilen ſind hierdurch ſelbſt alle im Bauchfell enthaltnen Theile ſo zu einer Maſſe verſchmolzen, daß ſie nur unvollkommen getrennt werden können. Gewöhnlicher verwachſen nur einzelne Stellen.

Der ſehr ſeltne, regelwidrig verminderte Zuſammenhang iſt gewöhnlich Fehler der erſten Bildung. Findet der regelwidrig vermehrte Zuſammenhang ſo Statt, daß dadurch ein Theil mit dem andern brückenartig verbunden wird, ſo können dieſelben Folgen für die Unterleibshöhle entſtehen, welche Trennung des Zuſammenhanges unter beſtimmten Bedingungen hervorbringt, indem auch ſo eine Oeffnung entſteht. Hiervon wird am beſten unter der folgenden Abtheilung in der Lehre von den innern Brüchen gehandelt werden.

d) Ortsverhältniß der Unterleibseingeweide. Das Ortsverhältniß der Unterleibseingeweide weicht nicht ſelten von der Regel ab. Die meiſten Fälle dieſer Art gehören in die Klaſſe der Brüche (Hernia)[1]. Mit dieſem Namen wird die regelwidrige Lage eines Eingeweides belegt, wobei daſſelbe außerhalb der Höhle, in welcher es ſich der Regel nach befindet, vorkommt, oder ſich in eine, meiſtens regelwidrig beſte-

1) Sowohl für die pathologiſch anatomiſche Darſtellung als die Literatur der Lehre von den Brüchen glaube ich auf meine pathol. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 358 — 484. verweiſen zu dürfen.

hende Abtheilung der Höhle begiebt, in welcher es enthalten iſt.

Die erſtern ſind äußere, die letztern innere Brüche.

1. Aeußere Brüche.

§. 2552.

Die wichtigſten Momente der Geſchichte der Brüche ſind 1) das Verhältniß der durch ihre Lage abweichenden Theile zu den Bedeckungen; 2) die Beſchaffenheit und die Veränderungen der vorliegenden Theile; 3) die Stellen, an welchen der Bruch ſich ereignet und die ſpeciellen Bedingungen, welche eine jede Bruchart in der erſten und zweiten Hinſicht darbietet.

a) Beſchaffenheit der Hüllen. Außer der Integrität der allgemeinen Bedeckungen, welche anfangs beinahe bei einem jeden Bruche Statt findet, iſt die Anweſenheit eines durch das verlängerte Bauchfell gebildeten Bruchſackes die allgemeinſte Bedingung, welche der Bruch darzubieten pflegt.

Indeſſen unterſcheiden ſich die innern Brüche in dieſer Hinſicht von den äußern, ſofern die durch eine regelwidrige, in der Höhle des Unterleibes befindliche Oeffnung gedrungenen Theile von keinem Bruchſack umgeben ſind. Doch fehlt dieſer auch bisweilen den äußern Brüchen entweder urſprünglich, oder ſpäter, indem im erſtern Falle das Bauchfell zerriß, im letztern durch Druck, Verſchwärung, Brand, zerſtört wurde.

Durch Zerreißung fehlt der Bruchſack vorzüglich beim Zwerchfellsbruche.

Auf entgegengeſetzte Weiſe verdickt und verhärtet ſich das Bauchfell und das Zellgewebe, wodurch es äußerlich bekleidet wird, oft allmählich, ſelbſt ſehr beträchtlich, vorzüglich am

Ein-

Eingange oder Halſe des Bruchſackes, beſonders in Folge eines lange angewandten Druckes.

Auch entſtehen, in Folge von Entzündungen, nicht ſelten Verlängerungen von einem Theile des Bruckſackumfanges zum andern.

b) Beſchaffenheit der den Bruch bildenden Unterleibstheile. Hier ſind α) die Qualität; β) der Zuſtand; γ) die Ortsverhältniſſe dieſer Theile zum Bruchſacke zu betrachten.

α) Am gewöhnlichſten wird der Bruch durch einen Theil des dünnen Darmes oder des Netzes gebildet, ſeltner durch einen Theil des dicken, ſeltner durch die Leber, noch weit ſeltner durch Theile des Harnſyſtems oder der Geſchlechtswerkzeuge. Indeſſen giebt es mehrere Beobachtungen von Brüchen der Gebärmutter, der Eierſtöcke, Trompeten und Harnblaſe. Bei einem Darmbruch liegt gewöhnlich der ganze Umfang, ſeltner nur ein Theil des Rohres vor, der kleine Bruch.

β) Die vorgefallnen Theile weichen entweder nur durch ihre Lage, oder auch durch den Zuſtand ihrer Lebensthätigkeit und ihr Gewebe von der Regel ab. Das letztere tritt vorzüglich dann ein, wenn durch ein Mißverhältniß zwiſchen der Höhle des Bruchſackes und dem vorliegenden Theile dieſer gedrückt, eingeklemmt, dadurch entzündet, und, wenn das Mißverhältniß bleibt, brandig wird. Unter letzterer Bedingung trennt ſich der vorliegende Theil von dem in der Bauchhöhle enthaltnen, und es entſteht daher in dem Darme, wenn dieſer den Bruch bildet, eine Oeffnung, ein widernatürlicher After. Selbſt ſehr bedeutende Strecken des ganzen Darmrohres können auf dieſe Weiſe verloren gehen, ohne daß

Koth=

Kotherguß in die Unterleibshöhle erfolgte, oder die Verſchließung des künſtlichen Afters unmöglich wäre, indem ſich im ganzen Umfange der durch das Abſterben entſtehenden Oeffnung Faſerſtoff ergießt und ſie erſt gegen die Höhle des Bauchfelles, ſpäter nach außen verſchließt, ohne daß ſich unter irgend einer Bedingung das obere und untere Darmſtück unmittelbar verbänden.

γ) Die vorliegenden Theile ſind anfangs mit dem Bruchſack gewöhnlich nicht verbunden, die Hülle ausgenommen, wo, wie z. B. bei den Brüchen des ab- oder aufſteigenden Dickdarmes, der vortretende Theil mit einem Theil des Bruchſackes urſprünglich verbunden iſt. Später verwachſen aber, in Folge der die Entzündungen ſeröſer Häute ſchnell begleitenden Ausſchwitzung, die ſeröſe Haut des Bruchſackes und des vorliegenden Eingeweides mehr oder weniger feſt, der angewachſene Bruch.

c) Es giebt vorzüglich gewiſſe Gegenden des Unterleibes, an welchen ſich vorzugsweiſe Brüche ereignen. Vorzüglich ſind dies abhängige und durch ihren Bau ſchwache Stellen. Am häufigſten ſind Leiſten- und Schenkelbrüche, von welchen die erſtern durch den Bauchring, die letztern unter dem Schenkelbogen Statt finden. Die Leiſtenbrüche werden Hodenſackbrüche, wenn die Eingeweide bis in den Hodenſack herabtreten. Jene kommen beim männlichen, dieſe beim weiblichen Geſchlechte verhältnißmäßig häufiger vor. Ihnen zunächſt ſtehen die Nabelbrüche, dann folgen die Bauchbrüche, dieſen die Brüche durch das eirunde Loch, hierauf die Zwerchfellsbrüche, zuletzt die Brüche durch den Hüftausſchnitt und die Lendenbrüche.

1) Lei-

1) Leiſtenbruch. Beim Leiſtenbruche treten die Eingeweide zwar immer durch den Bauchring, nehmen aber, bis ſie zu ihm gelangen, nicht immer denſelben Weg. Der äußere, ſchiefe Leiſtenbruch, der bei weitem gewöhnlichere, tritt durch den Leiſtenkanal hervor, und hat daher anfangs eine ſchiefe Richtung; der innere, gerade Leiſtenbruch dagegen nimmt ſeinen Weg gerade von oben nach unten zum Bauchringe, nach innen von der ehemaligen Nabelpulsader, und durchbohrt oder dehnt den untern Theil der innern breiten Bauchmuskeln vor ſich aus. Daher Verſchiedenheiten der Hüllen und der Verhältniſſe des Bruches zu den benachbarten Theilen.

Der äußere Leiſtenbruch iſt in allen Hüllen des Samenſtranges, mithin dem Hodenmuskel und der gemeinſchaftlichen Scheidenhaut des Samenſtranges und des Hoden enthalten.

Der Samenſtrang liegt hinter dem Bruche, mit dem er dieſelbe Richtung hat. Die Bauchdeckenpulsader ſchlägt ſich hinter dem Bruche nach innen und oben. Der Bruch hat, wenigſtens anfangs, eine längliche Geſtalt.

Der innere Leiſtenbruch wird gewöhnlich nicht von dem Hodenmuskel und der Scheidenhaut, ſondern bloß von dem Zellgewebe des Hodenſackes umgeben, liegt nach innen von dem Samenſtrange, nicht vor, bisweilen ſelbſt hinter demſelben, die Bauchdeckenpulsader ſteigt an ſeiner äußern Seite empor, er hat eine rundlichere Geſtalt.

Indeſſen ſind die angegebenen Verſchiedenheiten, wenn ſie gleich im Allgemeinen Statt finden, doch Ausnahmen unterworfen. So verlief in einem Falle der Hodenmuskel deutlich

an

an der vordern Fläche eines innern Leiſtenbruches [1]), in einem andern ging der Samenſtrang quer vor dem Halſe eines innern Leiſtenbruches weg an die innere, darauf an die hintere Seite deſſelben [2]), in einem dritten ſtieg die Bauchdeckenpulsader an der innern Seite empor [3]).

Eine Unterart des äußern Leiſtenbruches iſt der angeborne (H. congenita), wobei die Eingeweide in dem nicht verſchloſſenen Bauchfellsfortſatz, alſo mit dem Hoden in derſelben Höhle, bisweilen ſchon vorher mit ihm verwachſen, herabſteigen. Eine dieſem verwandte Art des äußern Leiſtenbruches iſt die, welche man kürzlich unter dem Namen des kindlichen (H. infantilis) beſchrieben hat, wobei der Bruch in die Scheidenhautröhre tritt. Dieſer Bruch kann wieder eine doppelte Verſchiedenheit darbieten, indem entweder die Scheidenhautröhre in ihrem ganzen Verlauf, ſowohl gegen den Hoden als gegen die Unterleibshöhle hin, oder nur nach einer von beiden Richtungen, offen iſt. Im erſtern Falle iſt der Bruchſack nicht, wie beim angebornen Bruche der darin enthaltne Theil mit dem Hoden in Berührung; im zweiten iſt, wenn die Scheidenhautröhre nach oben offen iſt, der Bruch in einem zweiten, durch ſie gebildeten Sacke, wie bei einem jeden Bruche der im Bruchſacke befindliche Theil in dieſem enthalten; iſt dagegen hier die Scheidenhautröhre nach oben verſchloſſen, ſo iſt der Bruchſack ebenfalls, aber auf eine noch zuſammengeſetztere Weiſe, in dem obern Theile der Scheidenhaut befindlich, ſofern dieſer

1) Todd on Hernia. Dublin Hoſpital Reports. Dublin. 1817. Vol. 1. p. 231.

2) Ebendaſelbſt.

3) Heſſelbach Leiſten- und Schenkelbrüche. Würzburg. 1815. S. 45.

dieſer eine doppelte Hülle für ihn bildet, eine äußere und eine innere.

Die äußere verhält ſich wie im zweiten Falle, und die Scheidenhautröhre iſt hier durchaus nicht in ihren Ortsverhältniſſen abgeändert, die innere dagegen iſt ihr, durch den Bruch herabgedrängter und umgeſchlagner oberſter Theil, weshalb in dieſem Falle der Bruchſack äußerlich glatt iſt. Unter allen dieſen Bedingungen iſt natürlich die Zahl der Hüllen des Bruches vermehrt, und er iſt wirklich mit einem doppelten Bruchſacke verſehen. Im erſten Falle kann dieſer Bruch mit einem gewöhnlichen angebornen zuſammengeſetzt, und auch im zweiten können zwei Brüche vereinigt ſeyn [1]).

Der Leiſtenbruch iſt beim Manne weit häufiger als beim Weibe, weil der Bauchring dort größer als hier iſt, und der Scheidenfortſatz ſich länger offen erhält.

2) Der Schenkelbruch tritt unter dem Schenkelbogen hervor, iſt rundlich, liegt im Allgemeinen nach innen von den Schenkelgefäßen, vor der Bauchdeckenpulsader, gewöhnlich auch vor der Hüftbeinlochpulsader, ſelbſt wenn dieſe aus der Bauchdeckenpulsader entſpringt, bisweilen indeſſen hinter derſelben, mit ſeinem Halſe beim Manne dicht unter dem obern Theile des Samenſtranges, beim Weibe unter dem untern des runden Mutterbandes. Er iſt beim Weibe wegen größerer Entfernung des vordern Endes des Hüftbeinkammes von der Schambeinfuge häufiger als beim Manne.

3) Der

1) Ich habe dieſen Gegenſtand hier etwas genauer betrachtet, weil auch das, was ſeit meinen Bemerkungen zu Hey's Anſicht (Path. Anat. Bd. 1. Abth. 2. S. 416.) Todd (a. a. O. S. 232 — 244) darüber geſagt hat, den Gegenſtand hinſichtlich der Verſchiedenheit der nahe verwandten Zuſtände nicht völlig zu erſchöpfen ſchien.

3) Der Nabelbruch tritt entweder durch den Nabelring, oder in der Nähe deſſelben durch eine Spalte in der weißen Linie hervor, das erſtere gewöhnlich, wenn er angeboren und ein Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe iſt, das letztere, wenn er durch Zufall entſteht. Er hat oft eine rundliche, ſehr ſelten eine längliche Geſtalt.

4) Bauchbrüche ereignen ſich vorzüglich in der Oberbauchgegend und in der Leiſtengegend im Umfange des Bauchringes.

5) Der Bruch durch das eirunde Loch [1]) nimmt ſeinen Weg durch die im obern und äußern Theile des Hüftbeinloches befindliche Lücke, und liegt vor den Hüftbeinlochgefäßen und Nerven, ſehr in der Tiefe, unter und hinter den Anziehern des Oberſchenkels. Er kommt vorzüglich beim weiblichen Geſchlechte, meiſtens mit andern zuſammengeſetzt, vor.

6) Der Zwerchfellsbruch [2]) ereignet ſich an ſehr verſchiednen Stellen dieſes Muskels, und iſt, häufiger als irgend eine Art des Bruches, ohne Bruchſack. Er iſt weit öfter angeboren als erworben, unſtreitig, weil zu ſeiner Entſtehung eine ſehr große Gewalt gehört, da die Eingeweide der Richtung der Schwere entgegen aus ihrem urſprünglichen Sitze wandern.

7 und 8) Der Bruch durch den Sitzbeinausſchnitt und der Lendenbruch ſind äußerſt ſelten. Beim letztern fehlt das Bauchfell und er wird gewöhnlich durch die Nieren gebildet.

2. In-

---

1) Buhle de hernia obturatoria. Halae. 1819.

2) Zwanziger de hernia diaphragmatica. Halae. 1819.

2. Innere Brüche [1].

§. 2553.

Innere Brüche werden durch regelwidrige Oeffnungen oder blinde Vertiefungen veranlaßt, welche in der Höhle des Unterleibes vorkommen.

a) Die regelwidrigen Oeffnungen finden ſich entweder in dem normal vorhandnen innern Theile des Bauchfelles, oder ſie entſtehen durch brückenartige Verwachſung urſprünglich getrennter Theile.

Die erſten, ſeltnern Oeffnungen kommen am gewöhnlichſten im Gekröſe vor [2].

Die letztern können ſich an jeder Stelle ereignen. Ich ſelbſt habe die meiſten in Leichen gefunden und aufbewahrt, namentlich brückenartige Verwachſungen

α) zwiſchen mehrern Darmſtücken;

β) dem Dünndarm und dem vordern Leberrande;

γ) der obern Leberfläche und der obern Wand des Bauchfelles;

δ) der Spitze eines Krummdarmanhanges, vorzüglich mittelſt des, an derſelben noch befindlichen, durch die nicht ganz verſchwundnen Nabelgekrösgefäße gebildeten Fadens [3];

ε) des

---

1) Meyer de ſtrangulationibus inteſtinorum in cavo abdominis. Argentor. 1776.

2) Fälle bei Heuermann chir. Operat. I. S. 627. Saucerotte Mém. de l'acad. de chir. T. IV. p. 259.

Monro anat. of the gullet. p. 537.

3) Fälle bei van Döveren Annot. acad. V. bei Monro a. a. O. Taf. 20. S. 538.

ε) des Wurmfortſatzes mit einem Theile des Gekröſes, des Darmkanals oder der Gebärmutter[1]);

ϑ) des Netzes mit dem Grunde der Gebärmutter oder irgend einem Unterleibstheile oder den Wänden des Bauchfells, die gewöhnlichſte Verwachſung[2]);

η) des Eierſtockes, vorzüglich des vergrößerten, mit dem Grunde der Gebärmutter.

b) Regelwidrige Vertiefungen werden entweder durch das Gekröſe[3]), oder durch die Harnblaſe[4]), oder durch die Scheide[5]), (der Scheidenbruch, Hernia vaginalis) gebildet. Unter letzterer Bedingung liegt die Blaſe häufig,

---

1) Fälle bei Monro Phyſ. eſſ. of Edinb. Vol. 2. p. 402.
Otto pathol. Anat. p. 280.

2) Fälle bei Ruyſch Obſ. anat. 65.
Monro anat. of the gullet. p. 553 ſeqq.
J. P. Weidmann memoria caſus rari in gynaeciis praecipue adnotandi: cum uteri antica facie omenti margo ex aliqua parte coaluerat; praegnans foetu, medium graviditatis non aſſecuta, inopinato moritur. Mogontiaci. 1818.
Gartshore. Med. Obſ. and. inquiries. Vol. 4. p. 223.
De Haen rat. medendi P. II. C. 3. §. 2.
Knoblauch diſſ. de entero- meſocolocele. L. B. 1767.

3) Neubauer deſcr. anat. rariſſimi peritonaei conceptaculi tenuia inteſtina a reliquis abdom. viſc. ſecluſa tenentis. Jenae. 1776.
Van der Kolk diſſ. exh. Obſerv. varii argumenti. Groningae. 1793. §. VII. ſingularis herniae obſervatio.
Lawrence on ruptures. London. 1810. p. ult.

4) Cloquet. S. meine pathol. Anat. Bd. 2. S. 467.
Cooper über Brüche. S. 96.

5) S. meine pathol. Anat. Bd. 2. S. 450 ff.

häufig, beſonders in der vordern, dann umgekehrten, Wand der Scheide vor [1]). (Blaſenvorfall, Procidentia veſicae).

Natürlich können die durch eine Oeffnung oder in eine Vertiefung gedrungnen Theile dieſelben Veränderungen als in einem äußern Bruche erleiden.

B. Abweichungen des Gewebes.

§. 2554.

Vorzüglich ſind hier die Abweichungen des Gewebes zu betrachten, welche das Bauchfell [2]) darbietet, und die es mit den übrigen ſeröſen Häuten gemein hat.

Es iſt ſehr häufig in größern oder geringern Strecken Sitz der Entzündung, welche mehr oder weniger beträchtliche und feſte Verwachſungen begründet. Eine andre Folge derſelben iſt die, oft ſehr beträchtliche, mehrere Linien betragende Verdickung und Verhärtung des äußern und innern Bauchfelles, namentlich der Netze. Dieſe tritt vorzüglich bei lange dauernder Entzündung ein. Analog iſt die, gleichfalls der chroniſchen Entzündung des Bauchfells faſt eigne, Bildung einer beträchtlichen Menge kleiner, frieſelartiger Erhabenheiten an ſeiner innern Fläche.

1) Clarke Diseases of females. Tab. 4.

2) J. G. Walter de morbis peritonaei. Berol. 1787.
Goelicke de meſenterii affectibus. Hal. 1742.
Stock (oben S. 653.)
Reebmann (oben S. 653.)
Halder de morbis omenti. Gott. 1786.
A. Portal Obſervations ſur les tumeurs et engorgemens de l'épiploon. Mém. ſur pluſieurs maladies. T. I. 1800. p. 67.

Vorzüglich häufig iſt die Unterleibshöhle Sitz der Waſſerſucht (Bauchwaſſerſucht, Ascites). Am gewöhnlichſten findet ſich das Waſſer in der ganzen Höhle; in ſeltnern Fällen dagegen nur in der Höhle der Netze.

Bisweilen entwickeln ſich, auch bei nicht fetten Menſchen, beträchtliche Fettmaſſen an der innern Fläche des Bauchfelles. Vorzüglich iſt das große Netz zu ſehr beträchtlichen Fettanhäufungen geneigt, ſo daß das Gewicht dadurch bis auf dreißig Pfund vermehrt wurde [1]).

Verknöcherungen kommen ſelten an der äußern Fläche des Bauchfelles, ſtellenweiſe aber ſehr häufig in ſeinem innern Theile, namentlich an der äußern Fläche der Milz vor. Bisweilen iſt das Netz auf dieſe Weiſe umgewandelt [2]).

Selten erzeugen ſich auch an der innern Fläche des Bauchfelles rundliche, den Gelenkmäuſen ähnliche, ſich von ihrer Befeſtigung leicht trennende, dann freiliegende Knorpel- und Knochenmaſſen.

Seltner bilden ſich Haare im Netze.

An der innern ſowohl als der äußern Fläche des Bauchfelles, eben ſo in den Netzen, kommen nicht ganz ſelten ſeröſe Bälge und mehr oder weniger große Anhäufungen von Hydatiden vor, welche unter der erſtern Bedingung ſich bisweilen gleichfalls von ihren Befeſtigungen trennen [3]).

Auch ſind ſowohl das äußere, als, und dies häufiger, das innere Bauchfell, beſonders die Gekröſe und die Netze, nicht

---

1) Portal anat. méd. T. V. p. 127.

2) Mongin ſur la petrification de l'épiploon. Paris. 1735.

3) Desbas de hydrope peritonaei ſaccato. Götting. 1761.

nicht ſelten der Sitz regelwidriger Gebilde, welche als weiß=liche, mehr oder weniger feſte Subſtanzen erſcheinen, unter dem Namen von Speckgeſchwülſten, Breigeſchwülſten u. ſ. w. beſchrieben werden, und ihm bisweilen ein noch größeres Gewicht als das oben erwähnte geben.

Durch Zerreißungen in der Bauchhöhle befindlicher Behälter gelangt Galle, Blut, Inhalt des Darms, der Fötus u. ſ. w. in die Höhle deſſelben.

Luft, welche bisweilen die Höhle des Bauchfelles, oder auch bloß die Netze anfüllt, kommt bisweilen, aber vermuthlich nicht immer auf demſelben Wege, in ſie, indem ſie ſich in der That, wenn gleich ſelten, durch Abänderung der Thätigkeit der aushauchenden Gefäße zu erzeugen ſcheint.

Siebentes Buch.

Von der Entſtehung, Ausbildung und Geburt des menſchlichen Organismus [1]).

§. 2555.

Nachdem alle Theile des Körpers ihr normales Verhältniß unter einander erhalten haben und auch die Geſchlechtstheile vollkommen ausgebildet ſind, tritt die Fähigkeit, durch eine fruchtbare Begattung die Art fortzupflanzen, ein. Die, in den

1) Schriftſteller.

Die hier citirten Werke betrachten mehr oder weniger vollſtändig ſowohl die Veränderungen des mütterlichen Organismus als die Erſcheinungen, welche der neuentſtehende darbietet.

J. C. Arantius de humano foetu libellus. Venet. 1571.

H. Fabricius ab Aquapendente de formato foetu. Patav. 1604.

G. Harvaeus exercitationes de generatione animalium. Londin. 1651.

C. Drelincurtius de conceptu. L. B. 1685.

M. R. Besler admirandae fabricae humanae muliebris partium generationi inſervientium, et foetus fidelis quinque tabulis, hactenus nunquam viſis, delineatio. Norimb. 1640.

A. de Haller hiſtoria nuperae diſſectionis feminae gravidae. Gotting. 1734. In ejusd. disp. anat. Vol. V.

W.

den Zeugungstheilen enthaltnen Bedingungen zu einer fruchtbaren Begattung ſind ſchon in der Lehre von den Zeugungstheilen durch die Beſchreibung ihres vollkommnen Zuſtandes angegeben. Sie bewirkt zunächſt beſtimmte Veränderungen im weiblichen Organismus überhaupt und den Zeugungstheilen insbeſondere, die Empfängniß (Conceptio), welche ferner die Entſtehung eines neuen Organismus begründen.

Erſter Abſchnitt.

Regelmäßige Bedingungen.

§. 2556.

Der genauen Darſtellung dieſer Erſcheinungen kann man am zweckmäßigſten folgende allgemeine Betrachtungspunkte vorausſchicken.

W. Noortwyk uteri humani gravidi anatome et hiſtoria. L. B. 1743.

D. Monro the diſſection of a woman with child and remarks on gravid uteri. Edinb. phyſ. and liter. Eſſays Vol. I. art. XVII.

A. Monro additional obſervations on gravid uteri. Ebendaſ. Art. XVIII.

J. G. Röderer Icones uteri humani obſervationibus illuſtratae. Gottingae. 1759.

C. N. Jenty demonſtratio uteri praegnantis mulieris cum foetu ad partum maturi. A. d. Engl. Nürnberg 1761.

Azzoguidi obſervationes ad uteri conſtructionem pertinentes. Bononiae. 1773. Rec. a Sandifort. L. B. 1788.

W. Hunter anatomia uteri gravidi tabulis illuſtrata. Birmingham. 1774.

E. San-

1) Zuvörderſt entſteht derſelbe, wird nicht bloß entwickelt, indem ſich vor der fruchtbaren Begattung keine Spur von ihm wahrnehmen läßt.

2) Die zu ſeiner Entſtehung erforderliche allgemeinſte Bedingung iſt Einwirkung des normalen männlichen Samens auf die reifen, in einem Zuſtande erhöhter Erregung ſich befindenden weiblichen Zeugungstheile.

3) Beſondere ſind zunächſt in der Nothwendigkeit einer gewiſſen Uebereinſtimmung zwiſchen dem männlichen und weiblichen Organismus begründet [1]).

4) Die nächſte Frage betrifft die Art, wie der männliche Same die Empfängniß bewirkt.

Man nimmt hier entweder an, daß der Samen durch die Gebärmutter und die Trompeten zum Eierſtocke gelange, und hier die in demſelben vorgehenden Veränderungen unmittelbar bewirke, ſelbſt ſich in der Gebärmutter mehr oder weniger mit dem Product des Eierſtockes zur Bildung des neuen Organismus materiell vereinige; oder, daß er auf die weiblichen Eierſtöcke nicht unmittelbar, ſondern entweder durch eine in dem ganzen Organismus, oder in den Zeugungstheilen hervorgebrachte Veränderung mittelbar einwirke und eben ſo wenig Subſtanz für den neuen Organismus liefere.

That-

E. Sandifort de utero gravido. In Obſ. anat. pathol. T. II. L. B. 1778 I.

W. Hunter anat. Beſchreibung des ſchwangern menſchlichen Uterus. A. d. Engl. 1802.

J. Burns anatomy of the human gravid uterus. Glasgow. 1799.

1) Wolſtein über das Paaren und Verpaaren der Menſchen und Thiere. Altona 1815.

Thatſachen, welche für die erſtere Anſicht ſprechen, ſind vorzüglich:

1) die Nothwendigkeit eines offnen Weges für den Samen, damit Befruchtung Statt finde, ſofern dieſe bei Unterbrechung der Höhle der weiblichen Zeugungstheile nicht erfolgt;

2) das Vorkommen von Samen in der Gebärmutter und den Trompeten bei Weibern, die während oder kurz nach dem Beiſchlafe ſtarben;

3) die Nothwendigkeit der Begattung durch die Zeugungstheile, damit ein neuer Organismus entſtehe, indem die Vermuthung, daß jede hautdünne Stelle ſich eben ſo gut dazu eigne [1]), ſich ſchwerlich beſtätigen dürfte;

4) kann man die Analogie derjenigen Thiere anführen, bei welchen die aus dem Körper getretenen Eier durch den darauf geſpritzten männlichen Samen befruchtet werden.

Indeſſen beweiſen dieſe Thatſachen nicht geradezu die Richtigkeit dieſer Anſicht.

1) In Hinſicht auf den erſten Grund iſt es theils möglich, daß die Unfruchtbarkeit in andern Bedingungen begründet war, theils würde ſich daraus nur ergeben, daß der Samen auf ein gewiſſes Organ, z. B. die Gebärmutter oder Scheide, einwirken muß, damit Befruchtung entſtehe;

2) die unter den angeführten Bedingungen gefundne Feuchtigkeit war vielleicht nicht Samen, ſondern eine, von den weiblichen Zeugungstheilen ergoſſene Feuchtigkeit, welche ſich oft in den Höhlen der Gebärmutter und der Trompeten findet;

1) Treviranus Biologie. Bd. 3. S. 407.

3) der dritte Grund beweiſt nur, daß der Samen auf ein gewiſſes Organ einwirken muß;

4) der vierte beweiſt höchſtens nur, daß bei dieſen Thieren eine ſolche Bedingung eintritt, und ſelbſt nicht dies, da die Eier derſelben von einer beträchtlichen Schleimſchicht umgeben ſind.

Außerdem ſprechen gegen dieſe Anſicht und für die zweite:

1) Verſuche, wo wenigſtens Entwicklung gelber Körper Statt fand, ungeachtet die Trompeten feſt unterbunden wurden [1]);

2) der Umſtand, daß bei genau angeſtellten Verſuchen faſt nie Samen in der Gebärmutter gefunden wurde, und die Folgen der Empfängniß ſich erſt mehrere Tage oder Wochen nach der Begattung zeigen;

3) die Anordnung der Zeugungstheile der meiſten Thiere, indem wegen beträchtlicher Länge und Windungen, anſehnlicher Vorſprünge im Gebärmutterhalſe der weiblichen, Kürze der männlichen es faſt unmöglich ſcheint, daß der Samen zu dem Eierſtocke gelange;

4) das allgemeine Wolluſtgefühl, und eine Menge allgemeiner Zeichen, welche die Befruchtung begleiten.

Für die Vermiſchung einer männlichen und weiblichen Feuchtigkeit, und einen ſubſtantiellen Antheil der männlichen an der Bildung des neuen Organismus läßt ſich auch nicht eine Thatſache anführen.

Hiernach bewirkt alſo der Mann bloß Steigerung der Bildungsthätigkeit des Weibes auf den, zur Hervorbringung des neuen Organismus erforderlichen Grad, die ſich, nach

1) J. Haighton über die Befruchtung der Thiere. Phil. Tr. 1797. Reil's Archiv. III. S. 31.

nach dem Folgenden, zunächſt durch Bildung eines neuen Organs in dem Eierſtocke, eines temporären Hoden, ausſpricht, deſſen von ihm bereitete Feuchtigkeit die Fähigkeit hat, ſich auf die nachher darzuſtellende Weiſe weiter auszubilden.

Erſte Abtheilung.

Veränderungen der weiblichen Geſchlechtstheile durch die Begattung und Empfängniß [1]).

I. Begattungsorgane.

§. 2557.

Durch die Begattung werden zuvörderſt die äußern Geſchlechtstheile inſofern bedeutend verändert, als die Scheidenklappe gewöhnlich mehr oder weniger vollkommen zerſtört wird. Die Ueberbleibſel derſelben erſcheinen als drei oder vier, meiſtens dreieckige, auf der Seite und dem hintern Theile des Scheideneinganges befindliche, myrtenförmige Warzen (Carunculae myrtiformes). Indeſſen iſt die Scheidenklappe inſofern kein ſicheres Merkmal für die phyſiſche Jungfrauenſchaft, als ſie ſich einestheils nicht ganz ſelten nicht nur nach mehrmaliger Begattung [2]), ſondern ſelbſt nach der Geburt von mehr oder weniger entwickelten, ſelbſt ſiebenmonatlichen Fötus unverletzt erhält [3]), anderntheils auch durch andre Veranlaſſungen zerſtört wird, und als Folge eines urſprünglichen Bildungsfehlers mangelt.

Noch

---

1) S. Pinaeus de virginitatis notis, graviditate et partu. L. B. 1654.

2) Oſiander a. a. O. S. 24. nebſt mehrern Fällen.

3) Tolberg de var. hymen. p. 14. Den ſehr merkwürdigen Fall bewahre ich noch auf.

Noch weit weniger beſtändig und merklich iſt Erweiterung der Scheide und Glättung ihrer Runzeln.

II. Bildungsorgane [1].

A. Eierſtöcke.

§. 2558.

Die innern Geſchlechtstheile werden nicht durch die Begattung im Allgemeinen, ſondern durch die Empfängniß umgewandelt.

Im Eierſtock entwickelt ſich ein gelber oder drüſiger Körper (Corpus glanduloſum ſ. luteum [2]), ein weiches, ſehr gefäßreiches, aus mehrern Lappen zuſammengeſetztes, rundliches Gebilde, welches die äußere Fläche des Eierſtockes überragt, ungefähr die Größe einer Kirſche erreicht, eine Höhle in ſeinem Innern enthält, die ſich nach außen öffnet, und deſſen Zahl gewöhnlich der Zahl der neugebildeten Organismen entſpricht.

Nach Verſuchen an Thieren entſteht dieſer Körper durch Umwandlung eines, wahrſcheinlich nicht mehrerer, Graafiſcher Bläschen, die ſich aus einer einfachen ſeröſen Haut zu einem drüſigen Organ, alſo einem einfachern zu einem zuſammengeſetztern Theile, geſtalten, welcher die Fähigkeit beſitzt, eine

---

1) M. Malpighi de cornuum vegetatione, utero, viviparorum ovis etc. In Opp. omn. L. B. 1687. T. I. p. 211 ſeqq.

A. Bertrandi obſervations ſur les corps glanduleux, ſur la matrice dans l'état de l'ovaire et de la groſſeſſe. In Miſcell. Taurin. I. 1758.

2) J. Brugnone de ovariis eorumque corpore luteo obſervationes anatomicae. Mém. de Turin. 1790. Ueberſ. in Kühns und Weigel's ital. Biblioth. Bd. 3. St. 1.

Rooſe über die gelben Körper im Eierſtocke. Braunſch. 1800.

eine von der ſerösen Flüſſigkeit der Bläschen verſchiedne, und ſofern ſich die Structur des gelben Körpers von der aller übrigen Drüſen unterſcheidet, auch eine eigenthümliche Flüſſigkeit, die weibliche Zeugungsflüſſigkeit, oder den weiblichen Samen, abzuſondern.

Die Einwirkung des männlichen Samens iſt die gewöhnliche und naturgemäße Veranlaſſung zu einer ſolchen Umwandlung, indeſſen ſcheint dieſe auch in Folge andrer Reize, vielleicht der Phantaſie oder unnatürlicher Befriedigung des Geſchlechtstriebes entſtehen zu können. Zwar laſſen mehrere der ſeltnen Fälle, wo man bei Unverheiratheten und phyſiſchen Jungfrauen gelbe Körper fand, immer, in Verbindung mit den im Vorigen (§. 2557.) bemerkten Erſcheinungen, die Annahme zu, daß ein fruchtbarer Beiſchlaf vorangegangen war; indeſſen, da ſie ſich auch bei gewöhnlich unfruchtbaren Thieren, z. B. Mauleſelinnen, fanden, ſo iſt die vorgetragne Meinung auch für das menſchliche Weib ſehr wahrſcheinlich. Daß aber durch andre Veranlaſſung als durch ungewöhnlich geſteigerten Zeugungstrieb die Graafiſchen Bläschen in einen gelben Körper ausarten könnten [1]), hat durchaus keinen haltbaren Grund für ſich. Die Beobachtungen von gelben Körpern in neugebornen oder ſehr jungen Thieren haben den Umſtand wider ſich, daß nicht jede gelbe Subſtanz im Eierſtocke ein gelber Körper iſt. Daß die Zahl der gelben Körper nicht immer mit der Zahl der Jungen übereinſtimmt, beweiſt eben ſo wenig. Finden ſich weniger gelbe Körper, ſo iſt dies mit der angegebnen Bedeutung derſelben ſehr wohl verträglich, indem ein einziger gelber Körper ſo gut als ein Hode zur Bildung mehrerer Jungen hinreichen kann. Ueberdies konnte einer oder mehrere der-

1) Jörg von der Zeugung. S. 151 ff.

verſchwunden oder mehrere verſchmolzen ſeyn. Finden ſich mehr, ſo wäre 1) genau anzugeben, ob nicht die überzähligen von frühern Empfängniſſen herrührten, und 2) könnte, auch wenn unter dieſer Bedingung alle von derſelben ſtammten, entweder die Zeugung urſprünglich nur zur Hervorbringung eines gelben Körpers gediehen ſeyn, oder es könnte das Product deſſelben verloren gegangen ſeyn. Uebrigens bin ich ſehr geneigt, die Angaben von Verſchiedenheit der Zahl der gelben Körper und der Jungen im Allgemeinen nur für Reſultate höchſt unſicherer Beobachtungen anzuſehen, da ich in mehr als zweihundert Fällen in den Eierſtöcken ſchwangerer Weiber und Säugthiere mehrerer Arten ohne Ausnahme die Zahl der gelben Körper, welche ſich durch vollkommne Identität aller Eigenſchaften als Producte deſſelben Zeugungsactes beurkundeten, immer durchaus mit der Zahl der Jungen übereinkommend gefunden habe, und die genaueſten Beobachter daſſelbe Reſultat angeben [1]), während die entgegengeſetzten Zeugniſſe in jeder Hinſicht oberflächlich ſind.

Allmählich verſchließt ſich ſowohl die Oeffnung als die Höhle des gelben Körpers, er verkleinert ſich, ſinkt von der Oberfläche zurück und verhärtet. Dieſe Veränderungen treten nicht genau zu derſelben Zeit ein, und im Allgemeinen habe ich ſowohl bei Menſchen als Thieren gefunden, daß ſie vorzüglich, ſo weit ſie die Größe des Körpers betreffen, während der Schwangerſchaft nicht ſehr bedeutend ſind, dagegen nach derſelben

1) Haller Elem. phyſiol. T. VIII. pars 2. p. 29 — 38. Hunter anat. Beſchreibung des menſchl. ſchwangern Uterus. Weimar. 1802. S. 20.

ſelben auffallend raſcher fortſchreiten. Dies iſt inſofern merkwürdig, als ſich daraus ergiebt, daß, ungeachtet jetzt die Function des gelben Körpers und des Eierſtocks überhaupt vorüber iſt, doch die erhöhte Thätigkeit deſſelben in Folge des regern Lebens der Gebärmutter fortdauert. Selten verſchwindet übrigens der gelbe Körper ganz, wenn er ſich gleich außerordentlich verkleinert.

Die Entdeckung der gelben Körper wird von Haller [1]), und nach ihm von mehrern, Volcher Coiter [2]) zugeſchrieben, kommt aber in der That Fallopia [3]) zu, da er des Gegenſtandes mit denſelben Worten als Volcher Coiter zwölf Jahr früher erwähnt.

Die Bedeutung derſelben mittelten Malpighi [4]) und de Graaf [5]) aus.

§. 2559.

Nach Oſiander [6]) ſtehen weder die Graaf'ſchen Bläschen noch die gelben Körper mit der Zeugung in Beziehung, indem jene keine Oeffnung enthalten. Durch die Be-

---

1) Elem. phyſiol. T. VIII. p. 38.

2) Obſervat. Anat. 1573. p. 124. Veſiculae quaedam continebant aquam limpidam, quaedam luteum humorem.

3) Obſervat. anat. Venet. 1561. Vidi quidem in iisdem (Ovariis) quasdam veluti veſicas aqua vel humore aqueo, alias luteo, alias vero limpido turgentes. In edit. Opp. omn. Venet. 1606. p. 106.

4) A. a. O. S. 223.

5) A. a. O. S. 231.

6) Handbuch der Entbindungskunſt. Göttingen. 1802. Th. 1. S. 129 und 145.

Begattung werden dagegen nach ihm erſt an der Oberfläche die Theile, welche ſich in neue Organismen umwandeln, als mehrere, hirſen- oder frieſelähnliche Bläschen gebildet, von denen eines ſich losreißt und in die Trompete tritt. Man hat ſie nach ihm für Eier zu halten, weil ſie 1) nie vor der Begattung erſcheinen; dagegen 2) immer nach einem fruchtbaren Beiſchlaf vorhanden; 3) bei jungen, nach wenigen Schwangerſchaften verſtorbnen Leichen häufig ſind; 4) einige ſtrotzend, andre leer, andre nur als Narben erſcheinen; 5) ſie mit verloren gehender Fruchtbarkeit ganz verſchwinden.

Indeſſen ſcheinen mir dieſe Gründe nicht hinlänglich beweiſend, indem jene Bläschen ſehr wohl in Folge der Begattung erſcheinen, und im Laufe des Lebens verſchwinden konnten, ohne daß ſie wirklich Eier wären, da die Begattung, vorzüglich die fruchtbare, in entfernten Theilen und dem ganzen Organismus ſo bedeutende, zum Theil ähnliche Veränderungen hervorbringt.

Ueberdies habe ich wirklich mehrmals die Eierſtöcke von phyſiſch, und, höchſt wahrſcheinlich, auch moraliſch vollkommnen Jungfrauen mit einem dichten, hirſenähnlichen Ausſchlage beſetzt und die Menge dieſer Bläschen zu groß gefunden, als daß ich jene Anſicht für richtig halten könnte.

Zudem ſpricht gegen ſie die genaue Betrachtung der Veränderungen, welche das Graaf'ſche Bläschen nach der Begattung erleidet.

Der einzige von Oſiander angeführte Grund gegen die Bedeutung der Graaf'ſchen Bläschen hat bloß gegen die, kaum des Erwähnens werthe, Anſicht einiges Gewicht, daß ſich das Bläschen ſelbſt trenne und der gelbe Körper an ſeiner Stelle entſtehe; verliert es aber, wenn dieſer richtiger als

um-

umgewandeltes Bläschen angeſehen wird, welches nach allen Beobachtern anfänglich eine deutliche, mit ſeiner Höhle zuſammenhängende Oeffnung an der Oberfläche des Eierſtockes hat, durch welche die Eifeuchtigkeit ſehr wohl austreten konnte.

B. Trompeten.

§. 2560.

Die Trompeten verändern ſich in Folge der Begattung nur inſofern, als ſie ſich mehr oder weniger bald nachher ſo an die Eierſtöcke legen, daß ſie mit ihrem gefalteten und ausgeſchnittnen Unterleibsende einen größern oder geringern Theil derſelben umfaſſen, mithin die aus dem gelben Körper ergoſſene Flüſſigkeit aufnehmen können, die ſie dann zur Gebärmutter befördern.

Die Annäherung der Trompeten an die Eierſtöcke wird durch den im kleinen Becken liegenden Theil der dünnen Därme erleichtert, ſofern durch ihn die Bänder der Eierſtöcke und die Fledermausflügel geſpannt, dadurch die Eierſtöcke in ihrer Lage befeſtigt, und die Trompeten ſo an ſie gedrückt werden, daß ſie ſie etwas nach außen überragen [1]).

C. Gebärmutter [2]).

§. 2561.

Dagegen wird der Bau der Gebärmutter in mehrern Hinſichten auffallend umgewandelt, und in ihrer Höhle entwickelt ſich der neue Organismus.

Noch

1) Autenrieth über die eigentliche Lage der innern weiblichen Geſchlechtstheile. In Reil's Archiv f. die Phyſiol. Bd. 7. S. 294.

2) S. außer den oben (S. 518.) angeführten Schriften:
A. Vater de utero gravido. Viteb. 1725.

Noch ehe man Spuren von dem letztern wahrnimmt, findet man ſchon die Gebärmutter in ihrem obern Theile etwas vergrößert, ihre Subſtanz weicher, lockerer, blättriger, die Schichten, woraus ſie beſteht, deutlicher geſondert, die Gefäße vergrößert, die innere Fläche glatt, aber unregelmäßig, außerordentlich gefäßreich, außerdem mit einer Menge äußerſt feiner, nur durch das Mikroſkop ſichtbarer Flocken bedeckt, mit einer breiigen Subſtanz bekleidet, in welche ſich die Gefäße fortſetzen, und welche über den Hals der Gebärmutter weggeht, ſo daß dadurch die Höhle des Körpers verſchloſſen wird. Dieſe Subſtanz erſcheint als geronnenes Blut, iſt in ihrem obern Theile am dickſten und hier am genaueſten mit der Gebärmutter verbunden, unten ſehr dünn, und locker, oder gar nicht mit ihr vereinigt [1]).

Außerdem iſt der Gebärmuttermund und Hals mit einer zähen, klebrigen, gallertartigen Subſtanz angefüllt.

Dieſe Veränderungen vermehren ſich ununterbrochen bis zum Ende der Schwangerſchaft, welche im Allgemeinen zehn Mondmonate dauert.

Die

Beyer utrum in gravidis totus uterus aequaliter extendatur. Pariſ. 1729.

P. A. Böhmer Situs uteri gravidi, foetusque ac ſedes in utero. Halae. 1748. 4. Rec. in Halleri coll. diſp. anat. T. V.

B. S. Albinus Tabulae uteri gravidi. L. B. 1748.

Idem de utero gravido nonnulla. Annot. acad. L. II. Cap. V.

J. Weitbrecht de utero muliebri (gravido) obſervationes anatomicae. In Nov. Comm. Petr. T. I. p. 337 ff.

1) The caſe of a young Woman who poiſoned herſelf in the firſt month of her pregnance by Th. Ogle. To which is added an account of the appearances after death. By the late J. Hunter. In Lond. medical transactions for the improvement of medical and chir. Knowledge. Vol. 2. p. 65.

Die faſerige Structur wird immer deutlicher. In der That kann man ſie nur in dieſem oder in ähnlichen Zuſtänden der Gebärmutter, wo ſie ſich gleichfalls, wie z. B. bei Bildung regelwidriger Körper in ihr, vergrößert [1]), deutlich nachweiſen [2]), und es iſt daher unläugbar, daß die Faſern, wenn ſie auch nicht erſt während der Schwangerſchaft entſtehen, ſich doch jetzt ſehr beträchtlich vergrößern und entfalten.

Ungeachtet ihrer beträchtlichen Vergrößerung und Auflockerung wird daher die ſchwangere Gebärmutter nicht bloß ausgedehnt, ſondern nimmt vielmehr beträchtlich an Maſſe zu.

Das Gewicht der Gebärmutter beträgt ſelbſt einige Tage nach der, am regelmäßigen Ende der Schwangerſchaft erfolgten Niederkunft, wie ich mich durch die Unterſuchung von zwölf Gebärmüttern aus dieſer Periode überzeugt habe, wenigſtens vier und zwanzig Unzen, ſo daß ſie alſo ſelbſt jetzt, wo ſie ſchon geſchwunden iſt, ſich zur jungfräulichen Gebärmutter wie 24:1 verhält.

Eine andre Frage iſt es, ob die Wände der Gebärmutter, die ſich nach dieſer Angabe keinesweges bloß ausdehnt, zugleich an Dicke zunehmen, ſich gleich bleiben, oder dünner werden? Selbſt das Letztere kann, wegen des beträchtlichen Umfangs, den ſie während der Schwangerſchaft erhält, ſehr wohl, ungeachtet der Maſſe- und Gewichtszunahme, Statt finden.

Dieſe Frage iſt ſehr verſchieden beantwortet worden [3]).

1) Lobſtein a. a. O. S. oben S. 519.

2) Dies bemerkte ſchon Veſal (De c. h. fabrica Lib. V. C. 15.) Nach ihm Santorini (Obſervat. anat. C. XI. §. 13.)

3) S. die meiſten Angaben bei Haller Elem. phyſiol. T. VIII. pars 2. p. 58 ff.

Die, welche annehmen, daß ſie entweder gleich dick bleiben oder ſelbſt an Dicke zunehmen, erklären die entgegengeſetzten Angaben durch die Bemerkung, daß die Dicke der Gebärmutter überhaupt auch im geſchwängerten Zuſtande variirt [1]), und dieſelbe ſchwangere Gebärmutter nicht überall gleich dick iſt [2]). Außerdem könnte man ſagen, daß bisweilen krankhaft ſich die Gebärmutter nicht gehörig entwickelt, ſondern mehr eine bloße Ausdehnung erleidet, worin häufig die Urſache ſchwerer Geburten enthalten ſeyn mag.

Meine, an ſechszehn Gebärmüttern aus allen Perioden der Schwangerſchaft angeſtellten Unterſuchungen machen es mir höchſt wahrſcheinlich, daß die Dicke der Wände anfänglich etwas, aber nicht beträchtlich zu-, dann aber bis gegen das Ende der Schwangerſchaft allmählich bedeutend abnimmt.

Ich fand in der That die Wände der Gebärmutter in der dritten Woche nach der Empfängniß 6, im Anfange des dritten Monates 5, im Anfange des vierten 4, gegen das Ende deſſelben in zwei Fällen 4, in einem Falle oben 3, unten 4, in einem vierten 5, im fünften in einem Falle 3, in einem andern oben 2, unten 4, im ſechsten und ſiebenten nicht völlig 3, im achten in zwei Fällen 2 — $2\frac{1}{2}$, in einem dritten oben 3, unten über 4 Linien dick, im neunten noch etwas dünner.

Dagegen hat die nach der Niederkunft im ſiebenten, achten und neunten Monat zuſammengezogene Gebärmutter gewöhnlich die Dicke eines Zolles.

Sowohl die Venen als die Arterien der Gebärmutter ſind äußerſt beträchtlich erweitert, ſo daß die Venenſtämme ſo weit als

1) J. B. F. A. Walter de polypis. In Annot. ac. Berol. 1786. p. 5.

2) Hunter a. a. O. S. 21.

als die Achſelvenen ſind, beide in dem Maaße weniger geſchlängelt, als die Gebärmutter ſich mehr vergrößert.

Die ſo erweiterten Venen der Gebärmutter führen den uneigentlichen Namen von Höhlen (Sinus).

Die ſtärkſte Erweiterung bieten die Blutgefäße an der Stelle dar, wo ſich der mütterliche mit dem kindlichen Organismus unmittelbar verbindet, oder an der Einſenkungsſtelle des Mutterkuchens.

§. 2562.

Auch die Geſtalt der Gebärmutter verändert ſich beträchtlich. Da ſich während des bei weitem größten Theiles der Schwangerſchaft nur der Körper der Gebärmutter vergrößert, ſo nimmt das Verhältniß zwiſchen Körper und Hals immer bedeutender zu, ja, ſelbſt wenn endlich gegen das Ende der Schwangerſchaft auch der Hals Antheil an der Ausdehnung nimmt, ſo wird er in demſelben Verhältniß kürzer, alſo dieſes Verhältniß noch bedeutender, die Gebärmutter daher allmählich, vorzüglich gegen das Ende, mehr eiförmig als birnförmig.

Zugleich wird die Gebärmutter von vorn nach hinten verhältnißmäßig zu ihrer Breite dicker als vorher, wenn ſie gleich immer noch etwas mehr breit als dick bleibt.

Der Muttermund fängt ſchon im erſten Monate an, rundlich zu werden.

§. 2563.

Auch die Lage der Gebärmutter erleidet bedeutende Veränderungen.

In den beiden erſten Monaten der Schwangerſchaft ſinkt die Gebärmutter etwas tiefer in das Becken herab, ſo daß der

Muttermund durch die Scheide leichter zu erreichen iſt, fängt aber im dritten wieder in die Höhe zu ſteigen an, und verändert zugleich ihre Richtung ſo, daß der Grund mehr nach vorn, der Mund mehr nach hinten gerichtet iſt. Dieſe Veränderungen nehmen mit der fortſchreitenden Schwangerſchaft ſo zu, daß der Muttermund um ſo ſchwerer zu erreichen iſt, als der untere Theil der vordern Gebärmutterwand vor ihm durch den untern Theil des Kindes, unter den gewöhnlichen Bedingungen den Kopf, herabgedrängt wird.

In dem Maaße als ſich die Gebärmutter vergrößert, reicht natürlich der Grund höher nach oben, und wird durch die ausgedehnten Bauchdecken gefühlt.

Eben ſo liegt auch die vordere Fläche der ſchwangern Gebärmutter, vorzüglich in den letzten Monaten der Schwangerſchaft, unmittelbar hinter der vordern Wand der Unterleibshöhle und drängt den dünnen Darm nach oben, hinten und den Seiten. Wenigſtens liegen nur ſelten [1]), und wohl nie gegen das Ende der Schwangerſchaft die Gedärme zwiſchen der Gebärmutter und der vordern Unterleibswand.

§. 2564.

Nach der Niederkunft zieht ſich die Gebärmutter beträchtlich zuſammen, und einige Tage nachher haben ihre Wände dann die Dicke von mehr als einem Zolle [2]).

Allmählich, ſchon in den erſten Wochen, vermindert ſich ihre Größe beinahe bis auf den Umfang, welchen ſie vor der Schwangerſchaft einnahm, ihre Gefäße ziehen ſich zuſammen, und

1) D. Monro in Edinb. eſſays and obſerv. I. p. 456. Im ſechsten Schwangerſchaftsmonate.

2) Hunter a. a. O. S. 21. oben S. 692.

und damit verſchwindet auch ihr während der Schwangerſchaft entſtandner lockerer, blättriger Bau; doch bleibt ſie immer etwas größer und weicher als im jungfräulichen Zuſtande, und fängt nur im höhern Alter wieder beträchtlich zu ſchwinden und härter zu werden an.

Der Muttermund, der ſich in der letzten Periode der Schwangerſchaft in eine rundliche Oeffnung verwandelt hatte, erhält wieder ſeine vorige Geſtalt, wird aber meiſtentheils durch größere und kleinere Einriſſe ungleich, die Lippen, beſonders die hintern, ſind dicker und länger, weniger genau geſchloſſen.

Zweite Abtheilung.

Entwicklung des neuen Organismus [1]).

§. 2565.

Der erſte Anfang des neuen Organismus iſt in ein undurchdringliches Dunkel gehüllt, und es iſt ungewiß, wo die, in dem gelben Körper gebildete Flüſſigkeit die erſte Form annimmt, ob alſo ſchon aus dem Eierſtocke ein, mit einer Flüſſigkeit angefülltes Bläschen, die erſte Spur des **Eies** (Ovum) oder der **Hüllen** (Involucra ſ. membranae) des **Fötus** tritt,

1) S. außer den oben zugleich für die Veränderungen der Geſchlechtstheile angeführten Schriftſtellern:

Th. Kerckringii anthropogenia. Amſt. 1670.

M. Schurigii embryologia. Dresdae. 1732.

F. G. Danz Grundriſs der Zergliederungskunde des ungebornen Kindes u. ſ. w. Mit Anm. von Sömmerring. 2 Bde. Francof. 1792. 1793.

C. F. Burdach de primis momentis formationis foetus. Regiom. 1814.

D. E. Lucä Grundriß der Entwicklungsgeſchichte des menſchl. Körpers. Marburg. 1819.

oder ob dieſe Umwandlung erſt in der Trompete, oder vielleicht ſogar in der Gebärmutter geſchieht.

Die Möglichkeit, daß ſich der neue Organismus ſelbſt im Eierſtocke entwickeln kann, beweiſt natürlich nicht, daß, auch im normalen Zuſtande, dieſe Umwandlung der Bläschenfeuchtigkeit ſchon im Eierſtocke eintritt, ſondern nur, daß, wenn die Flüſſigkeit nicht zur Gebärmutter gelangt, ſie ſich auch an jedem andern Orte zum Eie geſtalten **kann**.

Ob Eichen, die man bei Thieren in den Trompeten ſahe [1]), wirklich das, wofür man ſie hält, waren, iſt ſehr ungewiß [2]), um ſo mehr, da andre Beobachtungen eine andre Entwicklungsweiſe, und namentlich die erſt in der Gebärmutter erfolgende Geſtaltung des Eies, nicht unwahrſcheinlich machen [3]).

Immer aber entſteht vor dem Fötus eine rundliche Blaſe, welche aus mehrern, über einander liegenden, mit verſchiednen Flüſſigkeiten angefüllten Häuten gebildet iſt, das **Ei**, die **Hüllen**, in deſſen Höhle ſich der **Embryo** entwickelt, und durch welches er mit dem mütterlichen Organismus in Verbindung geſetzt wird. Weil bei der Geburt das menſchliche **Ei** im Allge-

1) De Graaf de mulierum organis. Cap. XVI.

W. Cruikſhank Verſuche, bei welchen die Eier der Kaninchen am dritten Tage nach der Begattung in den Muttertrompeten und am vierten in der Gebärmutter gefunden wurden. Phil. Tr. 1797. Reil's Archiv Bd. 5. S. 75.

2) Hartmann dubia de generatione viviparorum ex ovo. Regiom. 1699. §. 14. Rec. in Halleri coll. diſp. T. V.

3) J. C. Kuhlemann obſervationes circa generationis negotium in ovibus factae. Gott. 1755.

Haller de quadrupedum utero, conceptu et foetu. In Opp. min. II. p. 62. 422

gemeinen in ſeinem untern Theile zerreißt und das Kind vor demſelben erſcheint, heißt es auch die Nachgeburt (Secundae ſ. ſecundinae).

I. Von den Eihüllen des Fötus [1]).

§. 2566.

Die Eihüllen ſind verhältnißmäßig zum Fötus deſto größer und ſchwerer, je näher er ſeinem Entſtehen iſt. Mit den in ihnen enthaltnen Flüſſigkeiten übertrifft ihr Gewicht das ſeinige anfänglich ſehr bedeutend, und auch ohne dieſe findet dies vor Ablauf des dritten Monates, wenn gleich natürlich in geringerm Verhältniſſe, Statt. Am Ende des dritten Monates, alſo ungefähr nach Ablauf des erſten Drittheils des Em=

1) S. außer den oben angeführten Schriften, namentlich von Nortwyk, Sandifort, Hunter.

A. Vater in muſ. anat. propr. Tab. VIII. Viteb. 1701.

Ruyſch Theſ. anat. VI. Tab. I und II.

W. Vater mola praegnans etc. dieſelbe Abbildung.

O. Borrichius. Abortus humanus examinatus. Act. Hafn. V. II. 49.

B. S. Albinus de vaſis placentae parvulorum embryonum et de involucro, quo edita eorum ova continentur. Annot. acad. Lib. I. XVII.

Id. nonnulla de embryonibus humanis, ovisque, quibus continentur. Ibid. XIX.

P. A. Böhmer Inſtit. osteol. Halae. 1751. Tab. I. F. 7. 8.

Idem reſp. Madai anatome ovi humani foecundati, ſed deformis, trimeſtri abortu eliſi.

D. C. Burdach de laeſione partium foet. nutritioni inſervientium abortus cauſa. Lipſ. 1768.

E. Sandifort de ovo humano, absque ullo foetus indicio, et placentae in hydatides degeneratione. In Obſerv. anat. path. L. II. III. p. 76.

Idem

Embryolebens, iſt das Gewicht beider ungefähr gleich. Von dieſer Periode an tritt allmählich ein entgegengeſetztes Verhältniß ein, ſo daß ſich jetzt im Durchſchnitt das Gewicht der Eihüllen zu dem des Fötus wie 1:8 verhält, indem der reife, wohlgenährte Fötus ungefähr acht bürgerliche Pfund, die Nachgeburt mit dem Nabelſtrange etwas über ein Pfund wiegt.

Die erſte Spur des neuen Organismus iſt die Subſtanz, welche ſchon in den erſten Zeiten nach der Begattung die Gebär-

---

Idem de ovo humano. Ibid. L. III. VI. p. 91.

Blumenbach in Inſtit. phyſiol. 1787. Tab. 4.

S. Th. Sömmerring Icones embryonum humanorum etc. Franc. 1799.

Denman practice of midwifry. London. 1801. 3. edit. Tab. 6—8.

Wrisberg Obſervat. anat. obſtetr. de ſtructura ovi et ſecundinarum humanarum in partu naturali et perfecto collectae. Gotting. 1782. Rec. in Sylloge opp. T. I. p. 312 ſeqq.

C. G. Krummacher Diſſ. ſiſtens obſervat. quasd. anat. circa velamenta ovi humani. Duisb. 1790. Rec. in Schlegelii ſyll. opp. obſtetr. Lipſ. 1795. Tom. I. p. 469 ſeqq.

J. F. Lobſtein eſſai ſur la nutrition du foetus. Strasbourg. 1802.

Samuel de ovorum mammalium velamentis. Wirceb. 1816.

Dutrochet Recherches ſur les enveloppes du foetus. Mém. de la ſociété méd. d'émulation. T. VIII. 1817. 1—60. In Meckel's Archiv Bd. 5. Hft. 2.

G. Cuvier über das Ei der Säugthiere. Aus den Mém. du Muſéum d'hiſt. nat. Vol. 3. In Meckel's Archiv. Bd. 5. Hft. 2.

Dutrochet Obſervations ſur la ſtructure de l'oeuf des mammifères et examen de la doctrine de M. Cuvier ſur cette matière. p. 760—769. A. a. O.

In Meckel's Archiv Bd. 5. Hft. 2.

bärmutterhöhle anfüllt, und nichts als geronnenes Blut zu ſeyn ſcheint. (S. 690.)

Aus ihr bildet ſich die äußerſte oder hinfällige Haut (Membrana decidua) des Eies, die man am zweckmäßigſten die mütterliche Eihaut nennen könnte.

A. Mütterliche Eihaut oder hinfällige Haut.

§. 2567.

Die hinfällige Haut, Haller's[1]) äußerſte Eihaut, Hunter'ſche Haut, Oſianders[2]) ſiebförmige Haut (M. decidua ſ. caduca, T. exterior ovi ſ. M. Hunteri ſ. cribroſa), welche die dem Fötus angehörenden Hüllen des Eies umgiebt, hängt an ihrer innern Fläche mit der Gefäßhaut, an der äußern mit der innern Fläche der Gebärmutter zuſammen.

Sie iſt von einer ganz andern Beſchaffenheit als die übrigen, dicker und undurchſichtiger, allein bei weitem nicht ſo feſt, ſondern hat ungefähr die Conſiſtenz des geronnenen Faſerſtoffes. Mit dieſem kommt ſie auch durch gelbliche Farbe überein.

Ihre Dicke iſt nicht gleichförmig. Am beträchtlichſten iſt ſie gewöhnlich in der Gegend des Mutterkuchens, am unbedeutendſten in ihrem untern Theile, dem innern Muttermunde gegenüber.

Sie wird von ihrem erſten Entſtehen an allmählich beträchtlich dünner, ſo daß ſie zuletzt kaum eine halbe Linie dick iſt. Anfänglich iſt ihre äußere Fläche rauh, flockig, ſpäter wird ſie, wie die innere es ſchon früher war, glatter. In den frühern Schwangerſchaftsperioden iſt ſie weit lockerer mit der Gebärmutter verbunden als in ſpätern.

In

---

1) Elem. phyſiol. T. VIII. p. 183.

2) Handb. der Entbindungskunde Th. 1. S. 191.

In einer größern oder geringern Ausbreitung iſt ſie mehr oder weniger vollſtändig durchlöchert, und hat ein netz- oder ſiebförmiges Anſehen.

Sie erhält eine anſehnliche Menge von Gefäßen, welche Verlängerungen der Gebärmuttergefäße ſind, und in ſchiefer Richtung in ſie dringen.

§. 2568.

Die hinfällige Haut umhüllt das Ei nicht einfach, ſondern bildet eine doppelte Schicht um daſſelbe, ungefähr nach Art der ſeröſen Häute.

Außer dem Theile derſelben nämlich, welcher ſich durch ſeine äußere Fläche mit der innern der Gebärmutter verbindet, findet ſich ein zweiter, der ſich gegen jenen, in demſelben enthalten, nach unten umſchlägt. Dieſer iſt an ſeiner innern Fläche mit dem Chorion verbunden, an der äußern frei, dagegen der erſtere an ſeiner äußern Fläche mit der Gebärmutter verwachſen, an der innern frei.

Der erſte Abſchnitt der hinfälligen Haut erhält den Namen der äußern, oder wahren (Decidua externa ſ. vera), der innere iſt die innere, umgeſchlagene, oder das ſchwammige Chorion, eine wenig ſchickliche Benennung. (Dec. interna ſ. reflexa ſ. Chorion fungoſum).

Von der Anordnung der ſeröſen Häute unterſcheidet ſich indeſſen dieſe Anordnung der hinfälligen Haut durch den Umſtand, daß die wahre ſich nicht bloß umſchlägt, um ſich an die Gefäßhaut zu heften, ſondern ſich auch von der Umbiegungsſtelle an äußerlich über dieſelbe fortſetzt, dieſe alſo überall eng von derſelben umſchloſſen iſt.

Die

Die umgeſchlagne hinfällige Haut iſt beſonders dünn und netzförmig, wenig dicker als die Gefäßhaut. Vorzüglich wird ſie in dem Maaße dünner als ſich das Ei vergrößert.

In demſelben Maaße wird ſie auch näher an die äußere hinfällige Haut gedrängt, ſo daß ſie zuletzt mehr oder weniger mit ihr verwächſt.

§. 2569.

Die äußere hinfällige Haut reicht nie weiter als bis zum innern Muttermunde. Von dieſer Stelle an iſt die Gebärmutter, oder der Hals, bloß mit einer gallertähnlichen Feuchtigkeit angefüllt.

Sie ſetzt ſich, nach einigen Angaben, eine kleine Strecke weit in die Trompeten, vorzüglich auf der Seite, wo ſich der gelbe Körper gebildet hat, fort [1]), und iſt ſowohl an dieſen beiden Stellen, als an ihrem unterſten Theile, wo ſie über den innern Muttermund weggeht, durchlöchert [2]). Indeſſen ſcheint ſie ſich, wenn gleich ſich jene Oeffnungen in den früheſten Perioden finden mögen, bald in einen völlig geſchloſſenen Sack zu verwandeln, da man ſchon im erſten Monate die untere [3]), und vom zweiten Monate an auch die beiden obern Oeffnungen nicht mehr findet [4]).

§. 2570.

Die Erklärung der Entſtehungsweiſe der umgeſchlagnen hinfälligen Haut iſt nicht ganz leicht. Am wahrſcheinlichſten iſt es, daß das Ei oder die Flüſſigkeit, aus welcher es ſich bildet,

---

1) J. Hunter in transact. for the improv, T. II, p. 67.
2) W. Hunter a. a. O. S. 77.
3) J. Hunter a. a. O. S. 67.
4) Lobſtein ſur la nutrition du foetus, p. 4.

det, in die Subſtanz der hinfälligen Haut, die beſtändig, vorzüglich aber in der erſten Periode, ſehr weich und locker iſt, dringt, daß ſich die dadurch entſtandne Lücke ſogleich wieder verſchließt, und ſich nun das Ei innerhalb der Subſtanz der hinfälligen Haut weiter entwickelt.

Dieſe Vorſtellung kommt mit den Beobachtungen überein, denen zu Folge die äußere und innere hinfällige Haut ſchon urſprünglich von einander verſchieden ſind, indem ſich jene zuerſt, und namentlich vom Grunde der Gebärmutter aus, als eine mit der Länge nach verlaufenden Blutgefäßen verſehene Haut, welche daher aus in derſelben Richtung verlaufenden Streifen gebildet erſcheint, dieſe erſt nachher, von ihrer innern Fläche aus, und mit wagerechten Gefäßen verſehen, bildet, ſo daß nothwendig das Ei, indem es in die Gebärmutter tritt, in eine Höhle gelangt, deren Decke und die Seiten von der äußern, ſo wie der Boden von der umgeſchlagnen hinfälligen Haut gebildet werden [1]).

Wenigſtens gelangt das Ei nach eben dieſen Beobachtungen nicht dadurch in die Subſtanz der hinfälligen Haut, daß es zu derſelben Zeit, wo dieſe an der innern Fläche der Gebärmutter entſteht, in die Höhle der letztern dringt [2]), indem jene Erſcheinungen in Fällen geſehen wurden, wo die Eier ſich noch in der Trompete befanden [3]).

§. 2571.

Ungeachtet ihres frühern Erſcheinens iſt dieſe hinfällige Haut dem Embryo nicht eigen, und zur Entwicklung deſſelben nicht

1) J. Burns obſervations on the formation and ſtructure of the human ovum. Im Edinburgh medical and ſurgical Journal. Vol. II. p. 1—4.

2) Hunter a. a. O. S. 81.

3) Burns a. a. O. S. 3.

nicht weſentlich nothwendig, da ſie bei Entſtehung deſſelben außerhalb der Gebärmutter (Graviditas extrauterina) ſich eben ſo vollſtändig innerhalb der Gebärmutter entwickelt, und der Embryo ohne ſie ſich vollkommen ausbildet.

B. Kindeseihäute.

§. 2572.

Dagegen beſteht das Ei aus andern Theilen, welche in die Entſtehung des Embryo weſentlich verwebt ſind. Dieſe ſind: die Gefäßhaut, die Schafhaut, die Dotterhaut und die Harnhaut, welche jetzt, ohne Rückſicht auf die Ordnung, in welcher ſie entſtehen, und den Antheil, den ſie an dem Lebensproceß des Fötus haben, zu betrachten ſind.

1. Gefäßhaut.

§. 2573.

Die Gefäßhaut, äußerſte Eihaut (Chorion ſ. Chorion pellucidum ſ. membrana vaſculoſa ſ. extima), die äußerſte eigenthümliche Haut des Eies, iſt dünn, durchſichtig, an beiden Flächen, beſonders aber an der äußern Fläche durch größere und kleinere Zotten ungleich, welche an der äußern bei weitem länger und baumförmig verzweigt ſind. Dieſe äußern Zotten ſind Anhäufungen von Gefäßen, deren Stämme ſich unter einander zur Bildung der Nabelgefäße vereinigen.

Anfänglich ſind ſie einfach, ſtellenweiſe mehr oder weniger beträchtlich, knopfförmig angeſchwollen und bloß Venen [1]).

Ihrer Dünne und Durchſichtigkeit ungeachtet beſteht ſie aus einem äußern und einem innern Blatte, zwiſchen welchen, mit

---

1) Lobſtein Nutr. S. 65.

mit jenen Flocken zuſammenhängende und aus ihnen entſtehende Gefäßſtämmchen verlaufen.

An der äußern Fläche iſt die Gefäßhaut mit der innern der hinfälligen Haut, an der innern mit der Schafhaut in Verbindung.

Ungeachtet die Gefäßhaut an ihrer äußern Fläche nichts als eine reichliche Gefäßentwicklung iſt, kann man doch in ihrer Subſtanz nicht mit Gewißheit Gefäße nachweiſen. Zwar haben mehrere Beobachter dieſe angenommen, und neuerlich iſt als Grund für dieſe Annahme der Gefäßreichthum der hinfälligen Haut aufgeſtellt worden, ſofern die in dieſer enthaltnen Gefäße höchſt wahrſcheinlich in die Gefäßhaut dringen, allein dieſe letztern ſcheinen mir zu den Gefäßen der Gefäßhaut in derſelben Beziehung als die des mütterlichen Theiles des Mutterkuchens zum kindlichen zu ſtehen, und bei dieſer Annahme erklärt ſich der Gefäßreichthum der hinfälligen Haut ſehr leicht.

Saugadern und Nerven enthält die Gefäßhaut nicht.

§. 2574.

Die Geſtalt und Verbindungen derſelben erleiden in den verſchiednen Fötusperioden bedeutende Veränderungen.

Anfänglich iſt ſie verhältnißmäßig beträchtlich dicker als in ſpätern Perioden, ſo daß ſie jetzt dicker als das Amnion iſt, allmählich aber dünner wird.

Auch iſt ihre Structur und Dicke jetzt gleichförmig, überall an ihrer äußern Fläche gleichmäßig mit Zotten beſetzt, die anfangs kleiner und einfacher, im zweiten Monate vielfacher verzweigt und verhältnißmäßig länger als vorher ſind. Vom dritten Monate an aber verſchwinden dieſe Zotten allmählich

im

im größten Theile ihres Umfangs, meiſtentheils von unten nach oben, ſo daß endlich der größere Theil derſelben an ſeiner äußern Fläche beinahe ganz glatt iſt, und nur an dem Theile, welcher die Einſenkung der Nabelſchnur umgiebt, die ehemaligen Zotten, dichtgedrängt und ſich zur Bildung des Nabelſtrangs vereinigend, übrig bleiben.

Dieſe Stelle bildet, in Verbindung mit der hinfälligen Haut, eine rundliche Maſſe, welche beim reifen Fötus ungefähr den dritten Theil des Umfangs des Eies einnimmt, und den Namen des **Mutterkuchens** (Placenta) führt.

An dieſem iſt die Gefäßhaut, welche ſeine innere Fläche bildet, beträchtlich dicker als in ihrem übrigen Umfange.

Anfänglich iſt die Gefäßhaut weit lockerer als in ſpätern Perioden in die hinfällige Haut eingeſenkt, verwächſt aber allmählich ſo eng mit ihr, daß ſie im friſchen Zuſtande, vorzüglich im Umfange des Mutterkuchens, wo ſie durch eine Menge von Fäden, den Ueberbleibſeln der zottigen Gefäße, welche anfangs ihre ganze Fläche bekleiden, mit ihr verbunden iſt, kaum von ihr getrennt werden kann.

2. Innerſte Haut des Fötus oder Schafhaut.

§. 2575.

Die **Schafhaut** (Amnion ſ. tunica ovi intima) iſt eine ſehr zarte, durchſichtige Haut, welche den Fötus zunächſt umgiebt, an ihrer äußern Fläche locker, da, wo ſie die innere Fläche des Mutterkuchens bekleidet, am feſteſten an die Gefäßhaut geheftet, an der innern dagegen frei, an beiden, das lockere, äußere Zellgewebe ausgenommen, völlig glatt iſt.

 Häufig,

Häufig, vielleicht immer, iſt in den erſten Schwangerſchaftsperioden die Gefäßhaut von der Schafhaut, weil die erſte beträchtlich größer als dieſe iſt, durch einen mehr oder weniger anſehnlichen Raum getrennt, in welchem eine Flüſſigkeit, welche den Namen des falſchen Kindswaſſers (Liquor amnii ſpurius) führt, enthalten iſt. Doch verſchwindet dieſe und die beiden Häute vereinigen ſich ſehr nahe, ſchon im zweiten Monate [1]), wenn man ſie gleich bisweilen im zweiten oder dritten Monate völlig in Berührung, in andern Fällen dagegen im vierten und fünften noch von einander getrennt findet [2]).

Sie ſchlägt ſich von der Urſprungsſtelle des Nabelſtranges gegen ſich ſelbſt um, bekleidet die Nabelgefäße, deren äußere Hülle oder Scheide ſie bildet, und ſetzt ſich ſo bis zu der vordern Fläche des Unterleibes fort, wo ſie in die vorragende Stelle der Haut deſſelben übergeht, welche nachher den Nabel bildet.

Blutführende Gefäße und Nerven ſind bis jetzt in der Schafhaut noch nicht nachgewieſen, wenn es gleich ſehr wahrſcheinlich iſt, daß die Vereinigungsſubſtanz zwiſchen ihr und der Gefäßhaut Wege enthält, in welchen die Nahrungs- und Abſonderungsflüſſigkeit zu ihr dringt.

§. 2576.

Sie enthält eine Flüſſigkeit, welche den Namen des Fruchtwaſſers oder Schafwaſſers (Liquor amnii) führt [3]), und nicht in allen Perioden des Embryolebens dieſelben Bedingungen darbietet.

In

1) Hunter S. 67.
2) Lobſtein S. 23.24.
3) Franck de liquore amnii. Gotting. 1764.

In Hinſicht auf ihre phyſiſchen Eigenſchaften iſt ſie in den frühern Perioden hell, und ganz oder beinahe ganz durchſichtig, ſpäter wird ſie trübe, und enthält mehr oder weniger deutlich Flocken. In demſelben Verhältniß iſt ſie anfangs dünnflüſſiger und weniger zähe.

Der Geruch iſt ſtark, ſamenartig, der Geſchmack ſchwach ſalzig.

Sie enthält eine beträchtliche Menge Kügelchen.

Ihre ſpecifiſche Schwere übertrifft die des Waſſers wenig.

Ihre abſolute und relative Menge variirt in den verſchiednen Schwangerſchaftsperioden. Je näher der Embryo ſich ſeinem Entſtehen befindet, deſto reichlicher iſt ſie verhältnißmäßig.

F. A. König de aquis ex utero gravidarum et parturientium profluentibus. Halae. 1769.

J. P. Hettler de liquoris amnii natura ac indole. Gieſſae. 1776.

H. van den Boſch de natura et utilitate liquoris amnii. Traj. 1792. Rec. in Schlegel. ſylloge opp. ad art. obſt. T. I. p. 121 ſeqq.

P. Scheel diſſ. de liquoris amnii arteriae asperae foetuum humanorum natura et uſu, cui adjectus eſt appendix ſiſtens generaliora quaedam de liquore amnii. Hafniae. 1799.

Buniva et Vauquelin expériences ſur les eaux de l'amnios. Ann. de chimie. T. 33. und Mémoires de la ſoc. médic. d'émulation. T. III. p. 229.

F. F. Reuß's und F. A. Emmert's chemiſche Unterſuchung des Fruchtwaſſers aus dem zeitigen Ei und der kaſigen Materie auf der Haut der neugebornen Kinder. In Oſianders Annalen u. ſ. w. Göttingen. 1801. Bd. 2. S. 107.

G. Egeling de liquore amnii, nec non poſitiones medici argumenti. L. B. 1813.

G. F. Fuckel de liquoris amnii in foetus corporis ſuperficiem preſſione. Marburgi. 1819.

Erſt um die Mitte der Schwangerſchaft iſt das Gewicht des Fötus und des Fruchtwaſſers ungefähr gleich.

Von jetzt an wird das Gewicht des letztern allmählich bedeutend geringer, ſo daß es, ſelbſt wenn der Fötus mit unzerriſſenen Hüllen geboren wird, nicht über ein Pfund beträgt, und bei der gewöhnlichen Geburt höchſtens acht Unzen abzufließen pflegen.

Die abſolute Menge nimmt anfänglich zu, dann aber, wie die relative, ab, ſo daß ſich z. B. im dritten bis vierten Monate auf 36 Unzen fanden [1]).

In Hinſicht auf die chemiſche Beſchaffenheit des Fruchtwaſſers iſt zu bedauern, daß weder das menſchliche, noch, was ſo leicht wäre, das thieriſche Fruchtwaſſer in den verſchiednen Schwangerſchaftsperioden vergleichend unterſucht worden iſt. Alle Unterſuchungen beſchränken ſich auf bei der Geburt abgefloſſenes, alſo aus der letzten Schwangerſchaftsperiode genommenes.

Nach Scheel enthält das Fruchtwaſſer freien Sauerſtoff, indeſſen wurde dieſe Angabe durch ſpätere Unterſuchungen [2]) nicht beſtätigt. Es zeigt Spuren von freiem Alkali.

Der flüſſige Theil beſteht aus einer beträchtlichen Menge Waſſer, ſehr wenig Eiweiß, noch weniger Gallert, ſalzſaurem Ammonium und Natron, und phosphorſaurem Kalk. Wärme, Alkohol und Säure bringen keine, oder ſehr unbedeutende Veränderungen in ihm hervor.

Der flockige kommt vorzüglich mit dem Schleime der Schleimhäute überein.

Die

---

1) Van Doeveren obſ. acad. C. VII. p. 105.

2) Emmert a. a. O. S. 116 ff.

Die Quelle des Fruchtwaſſers iſt nach einigen der Fötus, nach andern der mütterliche Organismus, und nach der erſtern Anſicht iſt es daher Auswurfsſtoff, nach der letztern Ernährungsſubſtanz.

Einige der erſtern ſehen es für den Harn, andre für das Product der Hautthätigkeit des Fötus an.

Andre [1]) halten es, beſonders in den ſpätern Perioden, zum Theil für einen Auswurfsſtoff des Fötus, zum Theil für Ernährungsſubſtanz.

Am wahrſcheinlichſten iſt es mir, daß es wenigſtens ſeinem größten Theile nach von den mütterlichen Gefäßen abgeſondert wird, wenn es gleich in den letzten Perioden zum Theil Auswurfsſtoff ſeyn kann.

Zu dieſer Meinung veranlaßt die Betrachtung, daß es höchſtwahrſcheinlich zu der Ernährung des Fötus dient, indem es 1), ſofern Wärme und Weingeiſt in den frühern Perioden ſtärkere Gerinnung bewirkte [2]), anfangs mehr nährende Subſtanz zu enthalten ſcheint als in ſpätern Perioden, die Abnahme der letztern daher in Aufſaugung derſelben in den frühern Perioden, und Erſatz durch eine andre Ernährungsweiſe begründet ſeyn kann;

2) das Fruchtwaſſer eben ſo wahrſcheinlich durch die Haut eingeſogen wird, indem

a) bei eigends angeſtellten Verſuchen, wo ein Band um die Gliedmaaßen, von, in Fruchtwaſſer gebrachten Fötus gelegt wurde, in kurzer Zeit die Hautſaugadern beträchtlich anſchwol-

1) Emmert S. 121.

2) Oſianders Annalen Bd. 1. St. 1. S. 199. 200.
Lobſtein nutrition. p. 103.
Sahe ich gleichfalls immer bei Schafsembryonen.

ſchwollen, während die der nicht unterbundnen Gliedmaaßen leer waren [1]);

b) Fötus mit verſchloßnem Munde und völlig von der Nachgeburt getrennter, verſchloſſener und abgerundeter Nabelſchnur geboren wurden [2]);

3) das Fruchtwaſſer auch durch den Mund aufgenommen wird, indem ſowohl im Magen, im Schlunde, als in der Paukenhöhle und der Luftröhre Fruchtwaſſer, welches man an ſeinen phyſiſchen Eigenſchaften [3]), und, ſo wie das Kindspech, an den Seidenhaaren des Fötus, die es enthält [4]), erkannte, gefunden wurde;

4) nach beſtimmten Beobachtungen der Fötus Athmungs- und Schlingbewegungen vollzieht, wodurch das Fruchtwaſſer an die erwähnten Stellen gelangt [5]);

5) bei eigends angeſtellten Verſuchen ſchon geborne Thiere mehrere Wochen lang durch Fruchtwaſſer ernährt wurden [6]).

Außer dieſer Ernährungsbeziehung ſteht unſtreitig das Fruchtwaſſer inſofern auf andre Weiſe mit dem Fötus unmittelbar und mittelbar in Erhaltungsbeziehung, als es

1) denſelben vor äußerer Erſchütterung und Druck ſichert;

2) die

---

1) Brugmans bei Van den Boſch a. a. O. S. 466. 467.

2) Derſelbe bei Van den Boſch.

3) Winslow, Herholdt, Rafn, Abildgaard, Scheel bei Scheel a. a. O. S. 12 ff.

4) Oſiander Handb. der Entbindungsk. Bd. 1. S. 237.

5) Winslow bei Scheel a. a. O. S. 12 ff.
Beclard in Meckel's Archiv f. die Phyſiol. Bd. 1. S. 154.

6) Weydlich bei Pohl embryochemia. Erlang. 1805. §. 12.

2) die normale Ausdehnung der Gebärmutter unterſtützt;

3) eine genauere Verbindung zwiſchen dem Ei und der Gebärmutter bewirkt;

4) auf der andern Seite den Druck des Fötus auf die Gebärmutter mindert.

Dagegen hat es beſtimmt nicht die Beſtimmung, die Oeffnungen und Höhlen des Körpers vor dem Verwachſen zu ſichern [1]), da theils einerſeits häufig Verſchließungen dieſer Art vorkommen, theils andrerſeits die Schleimhäute ohne vorangegangne Texturveränderung, Entblößung u. ſ. w. keine Neigung zu Verwachſungen haben, indem die Erfahrung, daß bei künſtlichem After viele Jahre hindurch keine Verwachſung erfolgt, hinlänglich beweiſt, daß ſie durch die von ihnen abgeſonderten Feuchtigkeiten hinlänglich vor derſelben geſchützt werden.

Behufs der Geburt nützt das Fruchtwaſſer, ſofern es

1) zur Ausdehnung des Muttermundes, und

2) zum Schlüpfrigmachen der äußern Zeugungstheile wirkt.

3. Mutterkuchen und Nabelſtrang.

a. Mutterkuchen.

§. 2577.

Der **Mutterkuchen** (Placenta) iſt weſentlich ein, aus dem Chorion und der hinfälligen Haut gebildeter, im Allgemeinen länglich rundlicher, ſcheibenförmiger, weicher, aber vorzüglich gegen ſeinen Umfang ziemlich feſter Körper, die gefäßreichſte Stelle des Eies, durch welche daſſelbe am genaueſten mit der Gebärmutter verbunden wird.

1) Lucä bei Fuckel S. 10.

Er hat gewöhnlich acht Zoll im längſten, ſechs im kürzeſten Durchmeſſer, und einen Zoll Dicke, wird aber gegen den äußern Umfang allmählich dünner. Am dickſten iſt er gegen die Stelle, wo der Nabelſtrang abgeht. Gewöhnlich ſitzt er, vorzüglich bei Erſtgebärenden, am obern und hintern Theile der Gebärmutter, etwas rechterſeits auf, ohne daß die mechaniſchen Erklärungsweiſen dieſer Erſcheinung genügten [1].

Er beſteht aus einer beträchtlichen Menge von größern und kleinern, rundlichen, unregelmäßigen Lappen (Cotyledones), welche vorzüglich an ſeiner äußern, gegen die Gebärmutter gewandten Fläche deutlich ſind, und dieſelbe ungleich machen.

Gegen die Zeit der Reife iſt dieſer Theil an ſeiner äußern Fläche mit einer der hinfälligen Haut ſehr ähnlichen Schicht bekleidet, welche nicht bloß brückenartig von einem Lappen zum andern geht, ſondern ſelbſt zwiſchen dieſelben dringt und mit ſeinen Gefäßen ſehr eng verbunden iſt. Ihre zahlreichen Gefäße hängen mit den Gebärmuttergefäßen zuſammen, und zwiſchen ihr und dem Mutterkuchen finden ſich ſtark erweiterte Venen, vorzüglich im Umfange des Mutterkuchens eine Kreisvene, in welche mehrere Venen der hinfälligen Haut treten.

Ungeachtet dieſe Schicht durch ihren Bau mit dieſer Haut übereinkommt, ſcheint ſie doch ſpäter als ſie zu entſtehen, da der Theil

1) B. F. Oſiander de cauſa inſertionis placentae in uteri orificium ex novis circa generationem humanam obſervationibus et hypotheſibus declarata. Gotting. 1792. Rec. in Schlegelii ſylloge op. min. ad artem obſtetr. T. II. p. 71 ſeqq.

Theil derſelben, welcher dem Mutterkuchen entſpricht, verſchwindet, nachdem ſich dieſer mit der Gebärmutter verbunden hat, und jene Schicht ſich nur in der zweiten Hälfte der Schwangerſchaft findet [1]).

Die innere Fläche des Mutterkuchens iſt glatt, und wird durch die hier dickere Gefäßhaut gebildet, welche auch hier von dem Amnion an ihrer innern Fläche überzogen wird.

An ihr verlaufen die größern Aeſte und Stämme der drei Nabelgefäße, welche ſich zum Nabelſtrange verbinden, der den Körper des Fötus mit den Eihüllen verbindet.

Der Mutterkuchen vergrößert ſich von ſeinem erſten Entſtehen an abſolut, verkleinert ſich aber verhältnißmäßig zum Fötus und dem übrigen Umfange des Eies, indem die Gefäße der Aderhaut allmählich einem immer größern Theile nach verſchwinden. Selbſt die Gefäße des Mutterkuchens verſchließen ſich nach und nach zum Theil, und erſcheinen als ſolide, hin und wieder, vorzüglich gegen die äußere Oberfläche des Mutterkuchens, mit phosphorſaurem Kalk angefüllte Fäden. Dieſe Ablagerung findet indeſſen auch außerhalb der Gefäße Statt, und iſt ein Zeichen der Reife, des Alterns, des Abſterbens des Mutterkuchens, findet ſich daher nur bei reifen Mutterkuchen. Dieſes Altern des Mutterkuchens ſpricht ſich auch durch geringern Blutreichthum und Trockenheit, ſelbſt abſolute Verminderung an Gewicht und Maſſe aus [2]), wenn gleich beim menſchlichen Weibe auch der reife Mutterkuchen weit

1) Wrisberg deſcr. ovi et ſecund. §. 185.

Lobſtein a. a. O. S. 58.

2) Derſelbe ebendaſ. S. 141, 142.

weniger auf dieſe Weiſe umgewandelt erſcheint, als beim Thiere [1]), und iſt in der That als der Anfang der Trennung des kindlichen vom mütterlichen Organismus, als Einleitung zur Geburt, anzuſehen.

b. Nabelſtrang.

§. 2578.

Der Nabelſtrang, die Nabelſchnur (Funiculus umbilicalis), beſteht während des ganzen Fötuslebens wenigſtens:

1) aus der Nabelblutader (Vena umbilicalis) nebſt den zwei Nabelpulsadern (Arteriae umbilicales);

2) einer weichen, halbflüſſigen, gallertartigen, ſie umgebenden Subſtanz, der Whartonſchen Sulze (Gelatina Whartoniana);

3) dem Harnſtrang;

4) der, dieſe Theile umgebenden Nabelſtrangſcheide (Vagina funiculi umbilicalis), welche von dem Amnion ſtammt. (S. oben S. 706.)

In frühern Perioden, namentlich bis zum dritten Monat, enthält er außerdem

5) einen Theil des Darmkanals, der verhältnißmäßig deſto anſehnlicher iſt, je jünger der Embryo iſt;

6) das ganze Nabelbläschen oder einen Theil deſſelben;

7) die Nabelgekrösgefäße.

Er iſt aus dieſem Grunde anfänglich beträchtlich dicker als in ſpätern Perioden.

An=

---

1) Jörg. Deſſen Zeugung. S. 220 ff.

Anfänglich, bis in den zweiten Monat, bisweilen regelwidrig in weit ſpätern Perioden, ſind die Nabelgefäße gerade, allmählich winden ſie ſich nach und nach mehr oder weniger beträchtlich, und geben, zumal, da ſich zugleich der Umfang des Nabelſtranges vermindert, dieſem gleichfalls eine gewundne Geſtalt. Merkwürdig iſt es, daß dieſe Windung ſehr allgemein in derſelben Richtung, von der linken zur rechten Seite, Statt findet, ſo daß ſich die entgegengeſetzte nach meinen Unterſuchungen höchſtens wie 1:9 verhält.

Die Sulze des Nabelſtranges variirt in Hinſicht auf Menge, daher der Unterſchied zwiſchen fetten und magern Nabelſchnüren.

Man kann, indeſſen nur durch mehr oder weniger lange fortgeſetzten Druck, Queckſilber durch die Sulze des Nabelſtranges treiben [1]), ohne daß daraus mit Gewißheit die Anweſenheit von eignen Gefäßen in ihr nachgewieſen würde, in welchen eine Flüſſigkeit vom Mutterkuchen aus in den Körper des Fötus gelangte. Höchſtens würde ſich hieraus ergeben, daß die Sulze aus neben einander liegenden, aus Schleimgewebe gebildeten Röhren und darin enthaltner und fortbewegter Subſtanz beſteht, welche vermuthlich zur Ernährung des Fötus dient [2]). Ungeachtet ſchon früher von ältern und neuern Anatomen eigne, einzelne Saugadern im Nabelſtrange angegeben worden ſind [3]), ſo konnte ich ſie doch, trotz

1) Uttini über die einſaugenden Gefäſse des Mutterkuchens. Mém. dell. Iſtit. naz. Ital. T. I. Meckel's Archiv. Bd. II.

2) Lobſtein eſſai etc. S. 38.

3) S. Michaelis obſervationes circa placentae ac funiculi umbilicalis vaſa abſorbentia. Gotting. 1790.

troz genauer Unterſuchungen, eben ſo wenig als Lobſtein[1]), entdecken.

Die Nabelſtrangſcheide umgiebt die im Nabelſtrange befindlichen Theile locker, und unterſcheidet ſich deſto deutlicher von der Haut des Fötus, je weiter dieſer von ſeinem Urſprunge entfernt iſt.

Nerven konnte ich in dem Nabelſtrange nicht mit Gewißheit ausmitteln, und nehme ſie daher nicht an [2]).

§. 2579.

Gewöhnlich entſteht der Nabelſtrang nicht in der Mitte des Mutterkuchens, ſondern mehr oder weniger gegen deſſen Umfang hin. Er heftet ſich an die vordere Fläche des Unterleibes, deſto weiter nach unten, je jünger der Embryo iſt, und von dieſer Stelle aus weichen die ihn zuſammenſetzenden Theile aus einander.

Nicht bloß ſeine Dicke, ſondern auch ſeine Länge variirt in den verſchiednen Fötusperioden bedeutend.

Anfänglich, bis zum Ablaufe des erſten Monates, findet er ſich in der That noch gar nicht, indem der Embryo unmittelbar auf dem Amnion ſitzt.

Nachdem er entſtanden iſt, verlängert er ſich fortwährend bis zur Reife des Fötus, ſo daß er jetzt im Durchſchnitt eine Länge von ungefähr zwei Fuß hat, und im Allgemeinen keine große Verſchiedenheit zwiſchen ſeiner und des reifen Fötus Länge Statt findet.

In-

1) A. a. O. S. 84.

2) E. F. Dürr diſſ. ſiſtens funiculum umbilicalem nervis carere. Tubing. 1815. 8.

L. S. Riecke utrum funiculus umbilicalis nervis polleat aut careat. Tubing. 1816.

Indeſſen iſt es merkwürdig, daß im Allgemeinen zwiſchen dieſen beiden Perioden eine zweite eintritt, wo der Nabelſtrang verhältnißmäßig länger iſt, und den Fötus mehr oder weniger bedeutend an Länge übertrifft. Dies findet namentlich wenigſtens vom Ende des zweiten bis zum Ende des ſechsten Monates Statt.

Seine Länge ſchwankt indeſſen am Ende der Schwangerſchaft zwiſchen einem und zwei Fuß.

§. 2580.

Der Mutterkuchen und Nabelſtrang vermitteln den Zuſammenhang zwiſchen dem mütterlichen und kindlichen Organismus, und der erſtere beſteht weſentlich aus zwei verſchiednen Theilen, dem kindlichen und dem mütterlichen.

Der kindliche wird durch die Verzweigungen der Nabelgefäße und die Gefäßhaut, der mütterliche durch Fortſetzungen der Gebärmuttergefäße und die hinfällige Haut gebildet. Beide ſind in dem Maaße enger mit einander verbunden als der Fötus älter iſt, immer aber ſind die Gefäße beider Theile völlig von einander getrennt, ſo daß die Arterien des mütterlichen Theiles ſich in die Venen deſſelben, die Arterien des kindlichen in die Venen eben dieſes Theiles öffnen. Daher wird bei den glücklichſten Anfüllungen der Gebärmuttergefäße nur der mütterliche, bei den eben ſo gelungenen der Nabelgefäße nur der kindliche Theil des Mutterkuchens angefüllt. Eben ſo erfolgt, auch wenn der Mutterkuchen vom Körper getrennt eingeſpritzt wird, oder noch nicht vom Körper des lebenden und gebornen Kindes getrennt iſt, mithin das Blut ununterbrochen durch ihn ſtrömt, dennoch kein Ausfluß aus der freien Fläche deſſelben. Hieraus erklärt ſich auch der be-

ſtändig

ſtändig Statt findende Mangel an Iſochronismus zwiſchen dem Pulſe des Nabelſtranges und der Mutter.

Daher leben ferner mit unverletzten Eihüllen geborne Kinder bei vollkommen beſtehendem Kreislauf mehr oder weniger lange in denſelben [1]), und wahrſcheinlich wird zunächſt nur der Temperaturveränderung wegen baldige Oeffnung der Hüllen nothwendig, wenn gleich der Verſuch von Wrisberg 9 Minuten, von Oſiander eine Viertelſtunde lang ohne Nachtheil fortgeſetzt wurde.

Aus demſelben Grunde fließt, auch wenn die Nachgeburt nach Durchſchneidung der Nabelſchnur lange mit der Gebärmutter in Verbindung bleibt, aus den Gefäßen nur der geringe Antheil von Blut aus, der ſich noch in dem kindlichen Theile der Nachgeburt befindet.

Eben ſo leben deshalb Fötus nicht nur noch mehrere Stunden nach dem durch Verblutung bewirkten Tode der Mutter, ſondern enthalten auch noch mehr oder weniger ihre gewöhnliche Blutmenge.

§. 2581.

Der kindliche, innere Theil des Mutterkuchens beſteht bloß aus den baumförmig, äußerſt vielfach verzweigten Nabelpuls- und Blutadern, welche von ſcheidenartigen Verlängerungen der Gefäßhaut umgeben werden.

Die Puls- und Blutadern begleiten ſich und winden ſich häufig, wie die Stämme, um einander. Auch die letzten Verzweigungen der Puls- und Blutadern begleiten einander genau, und

1) Bei Röderers, Wrisbergs und Oſianders Verſuchen (Röderer de vi imag. in foetum neganda. Gott. 1756. Rec. in Opp. p. 108. Wrisberg Obſ. de ſtructura ovi etc. rec. in Commentat. Vol. I. p. 318. Oſianders Annalen Bd. 1. St. 1. S. 27. 28.), welche von mir an Hunden, Katzen und Kaninchen mit demſelben Erfolge wiederholt wurden.

und ein Puls- und Blutaderzweig ſind daher in einer ſcheidenartigen Verlängerung der Gefäßhaut an einander geheftet.

So verhält es ſich indeſſen nur in den ſpätern Perioden, indem ſie anfänglich, wie die Gefäße der Gefäßhaut überhaupt, einfach und bloß venös ſind.

Außer den Gefäßen finden ſich weiße, ſehnenartige, von der Aderhaut entſpringende und mit ihr zwiſchen die Gefäße dringende Fäden im Mutterkuchen, welche nichts als die verſchloſſenen Gefäße zu ſeyn ſcheinen, da ſie oft noch halb offen ſind, und die eingeſpritzten Subſtanzen aufnehmen.

Außer einer anſehnlichen, an der Grundfläche des Mutterkuchens zwiſchen beiden Pulsadern befindlichen ſchiefen Anaſtomoſe, vereinigen ſich die untergeordneten Aeſte ſelbſt von einem Lappen zum andern im Mutterkuchen nicht. Eben ſo wenig findet zwiſchen den Stämmen der Nabelblutadern eine andre Verbindung Statt. Dagegen hängen die Nabelpuls- und Blutadern durch verhältnißmäßig weite Anaſtomoſen ununterbrochen zuſammen.

Dieſer Theil des Mutterkuchens iſt ſehr locker, und die Feſtigkeit rührt nur von dem folgenden her.

Außer den erwähnten Blutgefäßen enthält der Mutterkuchen keine Saugadern. Eben ſo wenig laſſen ſich mit Beſtimmtheit Nerven nachweiſen.

§. 2582.

Der mütterliche, äußere, weit feſtere Theil des Mutterkuchens wird durch die vorher erwähnte, der hinfälligen ähnliche Haut gebildet.

Dieſe bekleidet ſeine äußere Fläche, ſo daß auch bei der glücklichſten Ausſpritzung der Nabelgefäße die Zweige derſelben nicht frei da liegen, und giebt ihr ein zottiges Anſehen.

Zu-

zugleich aber reicht ſie durch eine Menge unregelmäßiger Fortſätze nach innen, welche zwiſchen die feinſten Verzweigungen der Nabelgefäße dringen, und mit ihnen abwechſelnd Erhabenheiten und Vertiefungen bilden, in deren letztere ſich die Verzweigungen der Nabelgefäße fortſetzen.

Dieſer Theil des Mutterkuchens iſt, ſo wie die ganze ihm entſprechende hinfällige Haut, ein Erzeugniß der Gebärmutter, und ſeine Gefäße ſind Verlängerungen der Gebärmuttergefäße.

Die Arterien ſind ſehr gewunden und die größten haben ungefähr den Durchmeſſer einer Linie, die größern Venen, die weit weniger geſchlängelt, aber in ſchiefer Richtung zum Mutterkuchen verlaufen, ſind beträchtlich weiter. Von der hinfälligen Haut aus treten eine Menge von Venenäſten zu Stämmen zuſammen, die ſich vorzüglich am Rande des Mutterkuchens ausbreiten.

Der Uebergang der Arterien in die Venen geſchieht im mütterlichen Theile des Mutterkuchens nicht durch Anaſtomoſen, ſondern durch große Zellen, welche ſich ſowohl durch die Gebärmutterarterien als durch ihre Venen vollſtändig anfüllen laſſen, und in welche die Maſſe ſich immer ergießt, ehe ſie aus den Arterien in die Venen übergeht.

Dieſe Zellen ſind als die erſten, rohen Verſuche zur Bildung von Gefäßen anzuſehen, ſofern ſie keine eigenen Häute haben und noch große Inſeln bilden.

§. 2583.

Ungeachtet der Trennung der beiden Kreisläufe in der Nachgeburt, findet doch eine gegenſeitige Einwirkung zwiſchen dem mütterlichen und kindlichen Theile und ihren Gefäßen Statt, welche

welche man mit der zwiſchen der Luft und dem Blute in den Lungen, den Nahrungsmitteln und den Milchgefäßen im Darmkanal Statt findenden vergleichen kann.

§. 2584.

Auch iſt ſelbſt der mütterliche Theil der Nachgeburt nur ein vergängliches Erzeugniß, welches größtentheils in Verbindung mit dem kindlichen bei der Geburt abgeſtoßen wird, wenn gleich ein Theil der hinfälligen Haut ſich erſt einige Tage nachher vollſtändig von der innern Fläche der Gebärmutter trennt.

Wegen jenes genauen Zuſammenhanges der Gebärmutter und des kindlichen Theiles erfolgt bei der Trennung der Nachgeburt, ungeachtet nach der Geburt des Kindes aus dem durchſchnittnen Nabelſtrange, wenn er gleich durch den Muttermund keinesweges eingeſchnürt wird, nur eine kurze Zeit lang, und nur das Blut gefloſſen war, welches ſich noch im kindlichen Theile befand, plötzlich ein mehr oder weniger beträchtlicher Blutfluß durch die Zerreißung der Gefäße derſelben, aus den Geſchlechtstheilen, der aber bald durch die Zuſammenziehung der Gebärmutter geſtillt wird.

4. Nabelblaſe und Harnhaut.

§. 2585.

Außer den mit Beſtimmtheit vorhandnen, im Vorigen betrachteten Häuten des Eies giebt es zwei andre, deren Anweſenheit nicht ſo allgemein angenommen wird, die durch Geſtalt und Lage unter einander übereinkommen, ſich aber durch dieſelben Bedingungen von den übrigen Fötushüllen unterſcheiden, die Nabelblaſe und die Harnhaut. Beide bilden nicht Säcke, welche einander und den Fötus umſchlie-

ßen, ſondern liegen zwiſchen der Schafhaut und der Gefäß-haut. Beide haben ein weit vergänglicheres Daſeyn als die beiden übrigen Häute, indem ſie ſchon um den dritten Monat des Embryolebens verſchwinden, oder wenigſtens außer Thätigkeit treten. Beide dürfen indeſſen nicht mit einander verwechſelt und etwa, z. B. mit Lobſtein, die Nabelblaſe des Menſchen für die Harnhaut der Thiere gehalten werden [1]), ſondern ſind völlig verſchieden und bei den meiſten Wirbelthieren, höchſt wahrſcheinlich auch beim Menſchen, neben einander beſtehende Organe.

a. Nabelblaſe [2]).

1. Anweſenheit.

§. 2586.

Das Nabelbläschen, die Nabelblaſe, der Dotterſack, die Darmblaſe, (Veſicula umbilicalis, ſ. ſaccus vitellarius ſ. veſica vitellaria, ſ. inteſtinalis ſ. proceſſus infundibuliformis, ſ. hydatis funiculi) iſt ein beſtändiger Theil. Zwar hat Oſiander die Meinung aufgeſtellt, daß es eine krankhafte, nur bei mißgebildeten Embryonen vorkommende Erſcheinung ſey [3]); indeſſen findet es ſich in der That in den erſten Monaten in allen Eiern.

Eben ſo wenig entſpricht das Nabelbläschen des Menſchen der Harnhaut (Allantois) der Säugthiere [4]) und Vögel, denn

1) Eſſai ſur la nutrition du foetus p. 44 ff.

2) S. die Literatur derſelben oben S. 295. Außerdem auch die oben (S. 697.) zur Lehre von den Eihäuten überhaupt angeführten Schriften.

3) Salzb. medic. chir. Zeitung 1814.

4) Lobſtein Eſſai ſur la nutrition du foetus §. 41—45.

denn die für dieſe Gleichung angeführten Gründe, namentlich:

1) ſeine Beſtändigkeit,

2) ſeine Durchſichtigkeit,

3) ſeine Anfüllung mit einer hellen, durchſichtigen Feuchtigkeit,

4) ſeine Lage zwiſchen den übrigen Eihäuten,

5) die Anweſenheit von Gefäßen, ſind weit richtiger als eben ſo viele Gleichungspunkte zwiſchen ihm und der Nabelblaſe der Säugthiere und dem Dotter der Vögel anzuſehen.

Die Beſchaffenheit ſeiner Gefäße, ſeine Verbindung mit dem Darmkanal beſtätigt dieſe Gleichung noch mehr, und, da ſich außerdem bei den Säugthieren und Vögeln, wahrſcheinlich auch beim Menſchen eine Harnhaut findet, ſo iſt die erſtere Anſicht als völlig unſtatthaft anzuſehen.

2. Größe.

§. 2587.

Es iſt verhältnißmäßig deſto größer, je jünger der Embryo iſt, und übertrifft ihn wahrſcheinlich anfangs an Größe. Wenigſtens bildet Lobſtein einen Fall dieſer Art ab [1]), und ich habe einen ſehr ähnlichen vor mir.

Das von Lobſtein abgebildete iſt das beträchtlichſte, und es würde bei der anſehnlichen Größe, welche es erreichte, hiernach anfangs einen Durchmeſſer von ungefähr ſechs Linien haben.

Die beträchtlichſten, welche ich vor mir habe, ſind kaum halb ſo groß, und die Angaben der meiſten übrigen Beobachter kommen hiermit überein.

1) Eſſai ſur la nutrition du foetus. Tab. 1.

3. Lage.

§. 2588.

Es liegt anfangs dicht an der vordern Fläche des Embryo[1], rückt aber ſchon nach dem erſten Monate von demſelben ab, und liegt dann außerhalb der Nabelſcheide.

4. Zeit der Entſtehung und Dauer.

§. 2589.

Wann das Nabelbläschen entſtehe, iſt noch nicht mit Beſtimmtheit nachgewieſen. Der Analogie mit den Vögeln nach würde es, als dem Dotter entſprechend, unter allen Theilen des Eies zuerſt entſtehen, und man hat daher ihr zu Folge angenommen, daß die leeren Eier, welche häufig vorkommen, nicht, der gewöhnlichen Anſicht zufolge, Amnion und Chorion, ſondern Nabelbläschen ſeyen[2]). Wenn es auch einleuchtet, daß die letztere Annahme nicht für alle Fälle gelte, ſo glaube ich doch in der That, der erſten Anſicht folgen zu müſſen, bis beſtimmte Erfahrungen das Gegentheil dargethan haben.

Nach Hunter[3]) erhält ſich das Nabelbläschen bisweilen bis zum regelmäßigen Ende der Schwangerſchaft, wo es dann aber nicht größer als in einem zwei: bis dreimonatlichen Eie iſt und einen halben bis anderthalb Zoll weit von der Einſenkung des Nabelſtranges in den Mutterkuchen liegt. Dies halte ich indeſſen für eine ſehr ſeltne Erſcheinung, da ich ſie unter einer ſehr beträchtlichen Menge von Nachgeburten nur zweimal geſehen habe.

5. Bau.

---

1) Lobſtein S. 46.

2) Oken. Beitr. H. 2. S. 83.

3) Anat. des ſchwangern Uterus. S. 68.

5. Bau.

§. 2590.

Das Nabelbläschen wird durch eine körnige Haut gebildet, welche eine beträchtliche Härte hat, indem ſie, durch eingeblaſene Luft völlig ausgedehnt, nicht zerreißt [1]). Dieſe Haut ſchrumpft allmählich zuſammen, wird runzlich und undurchſichtiger. In ihr verbreiten ſich die Nabelgekrösgefäße.

Es enthält eine weißliche Flüſſigkeit, die allmählich ſich vermindert und zugleich verdickt und erhärtet.

6. Verbindung mit dem Embryo.

§. 2591.

Ueber ſeine Verbindung mit dem Embryo iſt ſchon oben in der Lehre von der Entwicklung des Darmkanals umſtändlich gehandelt und als höchſt wahrſcheinlich dargethan worden, daß es außer den Nabelgekrösgefäßen anfänglich durch einen Gang mit dem Krummdarm zuſammenhängt [2]).

7. Verrichtung.

§. 2592.

Die Beſtändigkeit und die anfänglich ſo beträchtliche Größe, wahrſcheinlich die Anweſenheit des Nabelbläschens vor allen übrigen Theilen, beweiſen ſeine große Wichtigkeit für die Entwicklung des Embryo.

Der Analogie des Vogels nach entſteht er auf und aus ihm, und ſein Inhalt wird, zum Theil wenigſtens, in den

1) Lobſtein a. a. O. S. 43.

2) S. 295 — 307.

Körper des Embryo geleitet, dient ihm, wie der Dotter dem Vogel, zur Nahrung. Nur verſchwindet die Function der Nabelblaſe viel früher als die des Dotters.

b. Harnhaut [1]).

§. 2593.

Ob ſich bei dem menſchlichen Fötus, wie bei dem der übrigen Säugthiere, eine, mit der Harnblaſe durch den Harnſtrang in Verbindung ſtehende Harnhaut, oder mittlere Haut des Eies (Allantois ſ. membrana media) finde, iſt noch jetzt Gegenſtand des Streites.

Needham [2]), Hale [3]), Bidloo [4]), Hoboken [5]), de Graaf [6]), Littre [7]), Rouhault [8]), Neufville [9]), Hal=

---

1) R. Hale the humane Allantois discovered. In philoſoph. Tr. p. 270.

Sellius de Allantoide. Kilon. 1729.

K. de Neufville de Allantoide humana. L. B. 1730. rec. id. 1736.

A. Haller de Allantoide. 1739. Id. de membrana media. Opp. min. T. II.

2) De formato foetu C. 7.

3) A. a. O.

4) Tab. anat. 58. Lit. E.

5) Anat. ſecund. hum. rep. p. 428.

6) De mulier. organ. Cap. XV. Opp. omn. p. 285.

7) Mém. de Paris 1701. p. 115.

8) Oſſerv. anat. fis. Torino 1724. p. 21.

9) A. a. O.

Haller[1]), Emmert[2]), Jörg[3]), Dütrochet[4]), Cuvier[5]), nehmen ſie an, Paré[6]), Harvey[7]), Ruyſch[8]), Heſter[9]), Noortwyk[10]), Treu[11]), Albin[12]), A. Monro[13]), Danz[14]), Hunter[15]) dagegen läugnen ſie. Ich glaube, ungeachtet unſtreitig viele, für die Anweſenheit der Allantois beim Menſchen angeführte Thatſachen theils falſch, theils unerweiſend ſind, doch der Meinung der erſtern beitreten zu dürfen, indem ich bei einem ungefähr vierwöchentlichen menſchlichen Embryo außer der Nabelblaſe zwiſchen der Ader- und Schafhaut eine größere, mit einer dünnen Feuchtigkeit angefüllte, zuſammengeſunkene dünnhäutige Blaſe fand[16]), und auch ſpäter ähnliche Beobachtungen machte.

 Für

1) A. a. O.

2) Nachtrag zu den beiden Abhandlungen über das Nabelbläschen u. ſ. w. In Reil's Archiv. Bd. 10. S. 373.

3) Die Zeugung. 1815. S. 288 ff. Doch wird bloß von dem bekanntlich oft vorkommenden Raume zwiſchen Amnion und Chorion auf die Allantois geſchloſſen und die Haut ſelbſt nicht angegeben.

4) A. a. O.

5) Ueber das Ei der Säugthiere. Mém. du Muſ. T. 3. Meckels Archiv f. die Phyſiol. Bd. 5.

6) Oeuvres chirurg. L. II. C. 35.

7) Exerc. de generat. C. de membr. et humor.

8) Theſaur. 5. n. 57. Th. 9. n. 21.

9) Eph. nat. curioſ. Cent. II. obſ. 190.

10) De utero gravido. pars III. de allantoide.

11) De diff. foet. et adulti. p. 105.

12) Annot. academ. L. I. C. XIX. p. 75.

13) Eſſays of a ſoc. of Edinb. Vol. II. Art.

14) A. a. O. Th. 1. ſ. 12.

15) Anat. des menſchl. ſchw. Uterus. S. 84.

16) S. deutſches Archiv f. d. Phyſiol. Bd. 3. Taf. 1. Fig. 2.

Für die Anweſenheit derſelben kann man anführen:

1) die Beobachtungen, wo wirklich eine, von der Nabelblaſe verſchiedne Blaſe zwiſchen den übrigen Hüllen gefunden wurde. Zwar ſind mehrere derſelben ſehr verdächtig, indeſſen habe ich mich ſelbſt, wie bemerkt, mehrmals von der Anweſenheit einer, von den übrigen Theile des Eies verſchiednen, zarten Schicht, die anfangs, noch um die Mitte des zweiten Schwangerſchaftsmonates, eine verſchloſſene Blaſe bildet, nachher bloß als ein Blatt erſcheint, überzeugt;

2) den Raum, welcher ſich zwiſchen dem Amnion und Chorion findet, in den frühern Perioden größer als in ſpätern iſt, und durch eine Flüſſigkeit angefüllt wird, welche bisweilen auch bei der Geburt in beträchtlicher Menge vorhanden iſt, und den Namen des falſchen Kindswaſſers (Liquor Amnii ſpurius) führt;

3) die Analogie mit den übrigen Thieren.

Sie iſt immer ſehr dünnhäutig, weit zarter als die übrigen Häute.

Ob ſie in irgend einer Periode mit dem Harnſtrange (S. oben S. 487.) und durch ihn mit der Blaſe zuſammenhänge, iſt nicht gewiß. Dütrochet nimmt es, allein ohne Beobachtungen angeſtellt zu haben, an. In der That wird indeſſen dieſe Verbindung, wenigſtens in frühern Perioden, außer der Analogie, ſehr wahrſcheinlich durch das Verlaufen des Harnſtranges in der Nabelſchnur, und durch die Möglichkeit, ihn in einer längern oder kürzern Strecke in dieſer, ſelbſt beinahe bis zum Mutterkuchen verfolgen [1]), ja mit Flüſſigkeit anfüllen zu

1) Albin bei Neufville S. 42. 43.
Hunter ſchw. Uterus. S. 45.
Cruikſhank Ebendaſ.

zu können [1]), ſelbſt ſeine Verbindung mit der Harnhaut wenigſtens äußerlich darzuſtellen [2]). Ich ſelbſt konnte zwar den Harnſtrang in allen Perioden der Schwangerſchaft mehr oder weniger deutlich faſt durch die ganze Länge des Nabelſtranges verfolgen, zum Theil in demſelben mit Queckſilber erfüllen, allein nie einen Zuſammenhang mit ihm und jenem Raume zwiſchen den beiden eignen Eihäuten oder der mittlern Haut ausmitteln.

Wie lange ſich die Harnhaut erhält, iſt gleichfalls ungewiß.

In den letzten Monaten der Schwangerſchaft konnte ich faſt nie deutliche Spuren derſelben wahrnehmen.

§. 2594.

Gewöhnlich ſieht man dieſe Haut, wie ihr Name einigermaßen andeutet, als Behälter des Harns an, welcher durch den Harnſtrang aus der Blaſe in ſie gelange.

Dieſe Anſicht haben in der That die meiſten Phyſiologen und Aerzte.

Die damit verwandte von Jörg [3]), daß ſie ſelbſt den Harn abſondere, hat in der That, da die, den Harn das ganze Leben hindurch abſondernden Nieren vorhanden und ſtärker als in ſpätern Lebensperioden entwickelt ſind, ſehr wenig für ſich.

1) Noreen und Röderer. S. oben S. 488. Außerdem A. Monro in Edinb. phyſcal eſſays and obſ. Vol. 1. p. 485. Ridley Obſ. med. pr. London. 1703.

2) Albin bei Neufville S. 43. Indeſſen iſt hier unſtreitig die Nabelblaſe gemeint.

3) Zeugung, S. 298.

Eine entgegengeſetzte Meinung haben Harvey [1]), Lobſtein [2]), Oken [3]) vorgetragen.

Nach Harvey iſt die Flüſſigkeit der Allantois nicht Harn, ſondern Nahrungsflüſſigkeit, indem ſie ſich

1) auch in Eiern, welche keinen Fötus enthalten, finde [4]);

2) ſchon beim Entſtehen deſſelben in großer Menge vorhanden ſey [5]);

3) die Allantois in frühen Perioden unverhältnißmäßig groß, ſelbſt abſolut größer als in ſpätern ſey [6]), da man doch annehme, daß der Harn deſto reichlicher abgeſondert werde, je älter der Fötus ſey;

4) es nicht wohl erklärlich ſey, warum die Harnabſonderung die weſentlichſte Function unter allen beim Fötus ſey [7]);

5) die Allantois bei einigen Säugthieren fehle, und es doch unwahrſcheinlich ſey, daß die Fötus einiger Thierarten Harn abſondern, die der andern nicht [8]);

6) bei dem (faſt reifen) Schweinsfötus nur mit größter Mühe Luft aus der Blaſe in die Harnhaut getrieben werden könne [9]);

7) die

---

1) De generat. Amſtel. 1662. p. 364 ſeqq.

2) A. a. O. S. 53.

3) Beitr. H. 1. S. 29 ff.

4) Harvey.

5) Derſelbe.

6) Lobſtein S. 54.

7) Derſelbe ebend.

8) Derſelbe ebend.

9) Oken S. 38.

7) die Flüſſigkeit keine Auswurfsflüſſigkeit ſeyn könne, da ſich eine beträchtliche Menge (einſaugender) Nabelvenen in der ſie einſchließenden Haut verbreiten [1]);

8) die Flüſſigkeit ſich nicht wie der Harn verhalte [2]).

Allein keiner dieſer Gründe beweiſt etwas für dieſe Anſicht gegen die erſtere.

1) Die Anweſenheit der Allantois und ihrer Flüſſigkeit ohne Embryo beweiſt nichts, da das, was man dafür hält, etwas anderes ſeyn, oder der Embryo verloren gegangen ſeyn konnte;

2) und 3) die Größe der Allantois und die Menge ihrer Flüſſigkeit in ſehr frühen Perioden, erklärt ſich ſehr wohl aus dem raſchern Bilden in der früheſten Lebensperiode und dem höchſt wahrſcheinlich jetzt noch Statt findenden Fehlen, oder der wenigſtens ſehr ſchwachen Entwickelung der übrigen Auswurfsproceſſe.

4) Die Größe der Allantois beweiſt nicht, daß jetzt die Harnabſonderung die weſentlichſte Function iſt, ſondern nur, daß jetzt das Harnſyſtem die Function der übrigen Auswurfsorgane größtentheils übernimmt, aus dem ſehr einfachen Grunde, daß die Producte ihrer Thätigkeit mit dem Fötus während der ganzen Schwangerſchaft in Berührung und Wechſelwirkung gekommen ſeyn würden.

5) Dieſe Thatſache iſt völlig unrichtig, indem die Allantois ein ſehr beſtändiges Organ iſt. Uebrigens wäre es möglich, daß ihr Mangel auf irgend eine Weiſe erſetzt würde.

6) In

---

1) Harvey.

2) Oken S. 39.

6) In dieſem Falle wurde auch von der Allantois aus mit derſelben Schwierigkeit Luft in die Blaſe getrieben [1]), und in frühen Perioden gelingt der Verſuch, wie ich mich davon oft überzeugt habe, mit der größten Leichtigkeit.

Aus dieſer Thatſache folgt alſo höchſtens, daß in dieſer ſpätern Periode allmählich weniger Harn abgeſondert wird, und ſich in der Blaſe anhäuft.

7) Dieſer Einwurf gründet ſich auf die Verwechslung der Allantois mit der Gefäßhaut. Die Gefäße gehören nicht ihr, ſondern dieſer an, ſaugen wenigſtens nicht aus ihr, ſondern der Gebärmutter ein.

8) Aus der angeführten Thatſache ergiebt ſich aus mehrern Gründen nicht, daß die Flüſſigkeit kein Harn ſey.

Daß die Allantois Bildungshaut des Harn- und Zeugungsſyſtems, oder der Harnblaſe ſey [2]), widerlegt ſich durch die Bemerkung, daß ſie bei den Vögeln ſehr deutlich aus dem Harnſyſtem hervorwächſt, und in den Eiern der Batrachier fehlt.

Die Harnblaſe wird keinesweges aus dem Harnſtrange gebildet [3]), ſondern der anfänglich gleichmäßig enge Gang, welcher der Harnblaſe und dem Harnſtrange entſpricht, erweitert ſich in ſeinem untern Theile, bildet ſich vollkommner aus und wird Harnblaſe, während der obere ſich nicht auf dieſe Weiſe entwickelt und Harnſtrang bleibt.

Zeit

---

1) Oken S. 30.

2) Jörg a. a. O. S. 298.

3) Derſelbe S. 290.

Zeit der Entſtehung des Eies und Ordnung, in welcher die Theile deſſelben ſich bilden.

§. 2595.

Die Zeit der erſten Entſtehung des Eies iſt höchſt ſchwer zu beſtimmen. Ungeachtet die Dauer der Schwangerſchaft ſehr genau begränzt iſt, ſo folgt hieraus nicht nothwendig, daß die erſte Entſtehung des neuen Organismus immer zu derſelben Zeit Statt finde, da die Entwicklung des Vogelembryo beweiſt, daß, ungeachtet die Vollendung in allen Eiern eben ſo genau zu derſelben Zeit erfolgt, dennoch Embryonen aus derſelben Zeit der Bebrütung, ſowohl der Entwicklung einzelner Organe als des ganzen Körpers nach, ſehr bedeutend von einander verſchieden ſind.

Einen Verſuch, nicht nur zur Bildung der hinfälligen Haut, ſondern ſelbſt des kindlichen Theiles des Eies, nahm man indeſſen ſchon am achten Tage nach der Begattung wahr [1]).

Bei der Schnelligkeit, womit bei den höhern Thieren die verſchiednen, ſowohl vergänglichen als bleibenden Theile des Körpers nach einander entſtehen, bei der verhältnißmäßig äußerſt geringen Menge von vollſtändigen Beobachtungen über die Entwicklung des Eies insbeſondere, iſt es äußerſt ſchwer, zu beſtimmen, ob die verſchiednen, vorher beſchriebnen Theile deſſelben zugleich, oder zu verſchiednen Zeiten, und in welcher Folge ſie gebildet werden, welche Bedeutung ſie ferner für die Entſtehung und Ausbildung des Embryo haben.

Die Bildung der hinfälligen Haut nimmt höchſt wahrſcheinlich zugleich mit der Entſtehung des eigentlichen oder kind=

1) E. Home über den Uebergang des Eies aus dem Eierſtocke in die weibliche Gebärmutter. Phil. Transact. 1817. p. 2. p. 252 ff. Meckel's Archiv. Bd. 4. S. 277.

findlichen Eies ihren Anfang, da man ſchon ſehr früh und noch vor dem Erſcheinen des Eies in der Gebärmutter Veränderungen in dieſer wahrnimmt, welche mit ihrer Erſcheinung in Beziehung ſtehen.

Bis auf die letzten Jahre wurden allgemein die Aderhaut und Kindshaut als die weſentlichſten und zuerſt erſcheinenden Theile des Eies angeſehen, und man hält von den beiden Hüllen, in welche man hin und wieder das früheſte Ei zerlegen konnte, die äußere für die Aderhaut, die innere für die Schafhaut.

Indeſſen macht es die Analogie mit der Entwicklung der unter den Säugthieren ſtehenden Thiere höchſt wahrſcheinlich, daß die Nabelblaſe zuerſt entſtehe, und ſich ſpäter erſt die übrigen bilden, indem dort der, der Nabelblaſe entſprechende Dotter lange vor allen übrigen Theilen des Eies vorhanden iſt, und alle übrigen erſt aus dem Körper des Fötus hervorwachſen.

Dritte Abtheilung.

Fötus [1]).

1. Erſtes Sichtbarwerden.

§. 2596.

Wann der menſchliche Fötus entſtehe, iſt höchſt ſchwer mit Genauigkeit anzugeben, da dieſer Gegenſtand ſelbſt in der Ge-

1) S. außer den meiſten der, ſowohl S. 678. als S. 697. angeführten Werke

a) für die äußere und innere Form des Fötus:

Caſſebohm de differentia foetus et adulti anatomica. Halae. 1730. Rec. in Halleri coll. diſp. T. V.

C. J.

Geſchichte der viel leichter zu unterſuchenden Eierleger trotz zahlloſer Beobachtungen noch ungewiß iſt; doch verläuft beſtimmt erſt eine längere oder kürzere Zeit nach der fruchtbaren Begattung, ehe er ſichtbar wird.

Im Allgemeinen kann man annehmen, daß ſein Erſcheinen in die zweite Woche nach der Begattung fällt, und höchſt wahr=

C. J. Treu de differentiis quibusdam inter hominem natum et naſcendum intercedentibus. Norimb. 1736.

Hebenſtreit programma de anatome hominis recens nati. Lipſ. 1739.

Treu deſcript. et delin. embryonum humanorum. In Comm. nor. 1739.

J. G. Röderer de foetu perfecto. Gott. 1750. Rec. in Opp.

G. A. Langguth de anatome embryonis trium cum dimidio menſium. Viteb. 1751.

J. G. Röderer de foetu obſervationes. Gott. 1758. Rec. in Opp.

H. A. Wrisberg deſcriptio anat. embryonis obſervationibus illuſtratu. Gott. 1764. Rec. in Sandiforti Theſ. diſſ. T. III.

A. B. Kölpin de foetus et adulti differentiis. Gryphisw. 1764.

J. F. Dietz diff. foetus ab adulto. Gieſſae. 1770.

A. et F. Röſslein de differentiis inter foetum et adultum. Argent. 1783.

Autenrieth ſupplementa ad hiſtoriam embryonis humani. Tubingae 1797.

S. Th. Sömmerring Icones embryonum. Francof. 1799.

b) für die Art ſeiner Exiſtenz:

Boſe de natura embryonis humani. Lipſ. 1774.

J. van Solingen de vita foetus propria. Traj. ad Rhen. 1782.

A. Brendel de nutritione foetus in utero materno. Viteb. 1704.

Treu

wahrſcheinlich mehr oder weniger bedeutende Verſchiedenheiten Statt finden. Doch ſcheint die Annahme von Haller, daß er erſt mit dem Ende der dritten Woche ſichtbar werde [1]), nicht ganz richtig, indem, außer andern, die vorher angeführte Beobachtung von Home dagegen ſpricht.

2. Art der Entſtehung.

§. 2597.

Noch ſchwieriger iſt die Angabe der Art der Entſtehung des Embryo, und die hierüber vorhandnen Anſichten ſind beinahe bloß Hypotheſen, keinesweges auf Erfahrung und Thatſachen begründet.

Gewiß iſt wohl zuvörderſt, daß der Embryo von ſeinem erſten Entſtehen an mit den Hüllen verbunden iſt.

Die entgegengeſetzte Annahme, daß er frei im Fruchtwaſſer entſtehe, iſt in der That ſchwerlich haltbar.

Die

Treu de chyloſi foetus. Altdorf. 1715. Rec. in Hall. coll. T. V.

Bernhardi de nutritione foetus in utero. Halae 1732.

J. de Dieſt. An ſui ſanguinis ſolus opifex foetus. Pariſ. 1725. Rec. in Hall. coll. diſp. T. V.

A. Nann everſa vaſorum rubrorum uteri anaſtomoſis ac communicatio cum placenta. Erford. 1751.

R. Forſten quaeſtiones medicae. L. B. 1774. Quaeſtio IV. Num placentam inter et uterum vera adſit vaſorum anaſtomaſis.

Schaeffer de commercio foetus cum matre per nervos. Erlangae 1775.

Richard de modo nutritionis foetus. Erford. 1785.

Stoy de nexu inter matrem et foetum. Halae 1786.

1) Elem. phyſ. T. VIII. p. 61.

Die Gründe[1]), daß

1) das Nervenſyſtem der zuerſt gebildete, nie mit dem Ei verbundne Theil ſey;

2) allmählich mitten in dem Fruchtwaſſer ein Wölkchen entſtehe, welches der Fötus ſey;

3) der Fötus der gewöhnlichen Anſicht nach ſogleich anfänglich gekrümmt ſeyn müſſe, da er doch gerade ſey; ſcheinen in der That einer Widerlegung fähig zu ſeyn.

Theils iſt es noch keinesweges beſtimmt ausgemacht, welcher Theil der zuerſtgebildete iſt. Es iſt mir 1) wahrſcheinlicher, daß das zuerſt ſichtbare Rudiment die gemeinſchaftliche Grundlage mehrerer Theile iſt, wie bei den niedrigern Thieren ein Organ, bei den niedrigſten die dem Anſchein nach faſt ganz homogene Subſtanz, zugleich mehrere Organe darſtellt. Dann iſt es 2) ſehr wohl denkbar, daß das zuerſt erſcheinende Nervenſyſtem anfangs mit den Eihüllen zuſammenhängt.

Die, als zweiter Grund angeführte Thatſache findet 3) in der That nicht Statt, und man ſieht 4) nicht ein, warum der Embryo nicht eben ſo wohl gerade als gekrümmt aus einem Theile des Eies hervorwachſen könne.

Endlich ſpricht gegen dieſe Anſicht der Umſtand, daß das Amnion und die in ihm enthaltene Feuchtigkeit bei den Vögeln beſtimmt ſpäter als der Embryo entſteht, und er hier von ſeinem erſten Entſtehen an mit dem Ei im Zuſammenhange erſcheint.

Unſtreitig alſo gilt dies auch für den menſchlichen, und dieſer entwickelt ſich daher an und aus einem Eitheile.

Es fragt ſich aber, aus welchem und auf welche Weiſe?

Der

1) C. F. Burdach de primis momentis formationis foetus. Regiom. 1814.

Der Analogie mit den übrigen Wirbelthieren nach, entſteht der Fötus höchſt wahrſcheinlich auf und aus der Nabelblaſe. Außerdem ſpricht für dieſe Annahme die anfangs beträchtlichere Größe der Nabelblaſe, und das unmittelbare Aufſitzen des untern Theiles des Embryo auf ihr.

3. Geſtalt.

§. 2598.

Die äußere ſowohl als innere Geſtalt des Fötus bietet von ſeinem erſten Entſtehen an eine außerordentliche Menge von Verſchiedenheiten dar, deren allgemeinſte Bedingungen ich in der Darſtellung des achten Bildungsgeſetzes [1]) angegeben habe, ſo wie bei der Beſchreibung eines jeden einzelnen Syſtemes und Organs die beſondern Entwicklungsverſchiedenheiten angemerkt worden ſind. Hier ſind daher vorzüglich nur die Veränderungen der äußern Geſtalt zu betrachten.

Der Körper des Embryo hat bei ſeinem erſten Erſcheinen eine mehr längliche Geſtalt als ſpäterhin.

Zugleich entſpricht der zuerſt gebildete Theil deſſelben faſt nur dem Stamme, nur an ſeinem obern Ende deutet ein kleiner, durch einen Einſchnitt von dem übrigen Körper getrennter Vorſprung, der bei weitem nicht ſo dick als der mittlere Theil deſſelben iſt, den Kopf an.

Es finden ſich noch durchaus keine Spuren von Gliedmaaßen, und eben ſo fehlt jede Spur andrer Erhabenheiten, namentlich der Naſe, der Ohren, der Zeugungstheile.

Der Embryo hat alſo jetzt ganz die Geſtalt eines Wurmes.

Er iſt ganz oder faſt ganz gerade, nur die Rückenfläche ſchwach gewölbt, die Bauchfläche ſchwach ausgehöhlt.

Er

---

1) Bd. 1. S. 43 ff.

Er ſitzt mit ſeinem untern Ende oder dicht über demſelben, entweder unmittelbar oder mittelſt der ſehr kurzen Nabelſchnur, auf der innern Eihaut auf.

Sitzt die Nabelſchnur über dem untern Körperende auf, ſo biegt ſich dieſes, ſchwanzähnlich, etwas nach vorn.

Alle ſpäter vorhandenen Oeffnungen ſind vollkommen verſchloſſen.

Allmählich vergrößert ſich der Kopf verhältnißmäßig bedeutend, ſo daß er um den Anfang des zweiten Monates faſt die Hälfte des ganzen Körpers beträgt. Vor und nach dieſer Periode iſt er wenigſtens gewöhnlich kleiner.

Der Körper des Embryo krümmt ſich ſehr beträchtlich, ſowohl in ſeinem obern als untern Ende, der Kopf geht in den Stamm unter einem rechten Winkel über, und der untere, dem Kinne entſprechende Theil deſſelben iſt nur an das obere Ende der Bruſthöhle geheftet. Der Stamm ſelbſt iſt dagegen ganz gerade. Es findet ſich äußerlich bis zum Ende des zweiten Monates keine Spur eines Halſes.

Bis um die Mitte des dritten Monates ſpringt das untere, nach vorn und oben gekrümmte Ende der Wirbelſäule in Geſtalt eines anfänglich längern, allmählich ſich verkürzenden und zuletzt ganz verſchwindenden Schwanzrudimentes, welches aber immer durch ſeine innere Fläche angeheftet iſt, unter dem After hervor.

Die Gliedmaaßen erſcheinen, die obern gewöhnlich etwas früher als die untern, in der fünften Schwangerſchaftswoche, in Geſtalt kleiner, ſtumpfſpitziger Höckerchen, die obern dicht unter dem Kopfe, die untern dicht vor dem Schwanzende. Beide ſind vom Rücken gegen die vordere Fläche, wegen ſtarker Entwicklung der Unterleibshöhle, etwas

nach außen gerichtet, zugleich wenden ſich bisweilen, durchaus aber nicht immer, die obern etwas nach unten, die untern etwas nach oben. Oft haben auch vorzüglich die letztern eine gerade entgegengeſetzte Richtung.

Ungefähr in der ſechsten bis ſiebenten Woche iſt das zuerſt erſchienene, und ſich allmählich verlängernde Stümpfchen in einen peripheriſchen und einen centralen Abſchnitt, die Hand und den Vorderarm, den Fuß und den Unterſchenkel, abgetheilt.

Eine bis zwei Wochen ſpäter erſcheint die dritte, der Oberarm und der Oberſchenkel.

Die ſpäter erſcheinenden Abtheilungen ſind anfangs beträchtlich kleiner als die früher vorhandenen, ungeachtet bei vollendeter Ausbildung das Gegentheil Statt findet.

Um die Zeit des Anfangs der erſten Sonderung des Gliedſtumpfes in einen innern und einen äußern Theil wird dieſer an ſeinem freien Ende rundlicher, breiter, und es bildet ſich, wenigſtens oft, um die Spitze ein einfacher, ſaumartiger Vorſprung, der durch eine Vertiefung von ihr abgegränzt wird.

Dieſer theilt ſich allmählich bald in die anfänglich verhältnißmäßig zu kurzen und dicken Finger, welche bis in den dritten Monat aber noch durch eine dünnere Subſtanz, nach Art der Zehen bei den Cetaceen und den Schwimmvögeln, der Floſſen bei den Fiſchen, zuſammen gehalten werden.

Dieſe dünnere, verbindende Subſtanz verſchwindet allmählich von der Spitze gegen die Grundfläche der Finger und Zehen.

Die obern Gliedmaaßen durchlaufen, ſo wie ſie früher als die untern erſcheinen, auch alle Bildungsſtufen ſchneller als ſie, ſind auch noch lange abſolut ſtärker entwickelt, ſo daß ſie noch bis zum fünften Jahre gleich lang zu ſeyn pflegen.

Mit dem Hervorbrechen der Gliedmaaßen nimmt auch die Bildung der äußern Zeugungstheile, der Naſe, Augen und Ohren, des Mundes, auf die, in der Lehre von dieſen Organen angegebne Weiſe, den Anfang.

Die Inſertion der Nabelſchnur rückt allmählich höher nach oben, indeſſen befindet ſich noch beim reifen Fötus dieſe Stelle der Schambeinfuge verhältnißmäßig bedeutend näher als bei vollkommner Ausbildung, Verſchiedenheiten, welche mit der allmählichen Verkleinerung der Leber in einem unmittelbaren Zuſammenhange ſtehen.

4. Wachsthum.

§. 2599.

Von der Länge einiger Linien wächſt der Fötus binnen 10 Mondsmonaten zu der Länge von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß, und erlangt ein Gewicht von ungefähr acht Pfunden bürgerlichen Gewichtes.

Die Schnelligkeit des Wachsthums iſt im Anfange am größten, und mindert ſich allmählich. Daß ſie im zweiten Monate ab, im dritten wieder zunehme, und vorzüglich in der letzten Hälfte des vierten Monates, alſo gegen die Mitte der Schwangerſchaft, am raſcheſten ſey, worauf ſie ſich dann wieder bis zum Ende derſelben vermindere [1]), iſt

1) Autenrieth Suppl. ad hiſt. embryon. p. 4. 5. Sömmerring Icones embryonum p. 5.

ſchwer zu erweiſen, da individuelle Verſchiedenheiten ſo leicht täuſchen können. Indeſſen ließe ſich dieſe Erſcheinung einigermaßen aus der jetzt eintretenden Verkleinerung der Nabelblaſe und dem vielleicht noch nicht vollſtändig vorhandnen Erſatz derſelben durch einen andern Nahrungsweg erklären.

5. Lebenserſcheinungen des Fötus.

§. 2600.

Der Fötus iſt, von ſeinem erſten Entſtehen an, nie Theil des mütterlichen Organismus, ſondern ſteht immer nur mit ihm in demſelben Verhältniſſe als der geborne, unmittelbar mit den Außendingen in Beziehung getretene mit der Außenwelt, er lebt ſein eignes Leben. Dies ergiebt ſich vorzüglich aus der, ſchon oben (S. 717.) angegebnen, und durch mehrere Thatſachen erwieſenen Art der Verbindung zwiſchen mütterlichem und kindlichem Organismus.

Unter allen Aeußerungen des Lebens iſt die auf Bildung gerichtete auf Koſten der übrigen im höchſten Grade entwickelt. Dies ergiebt ſich aus der Schnelligkeit der Gewichts- und Größezunahme deſſelben.

Im Weſentlichen finden unſtreitig die verſchiednen Functionen des bildenden Lebens auf ähnliche oder dieſelbe Weiſe vor als nach der Geburt Statt. Schon oben (S. 731 ff.) iſt die Thätigkeit des Harnſyſtems nachgewieſen. Eben ſo feiern auch der Darmkanal und die Haut nicht.

§. 2601.

In dem Darmkanal des Fötus befindet ſich ſchon ſehr früh eine Flüſſigkeit, welche nicht in allen Perioden dieſelben Eigenſchaften hat. Bis um die Mitte des Fötuslebens iſt ſie

weiß-

weißlich, ſchleimig, von jetzt an aber wird ſie gelblichgrün, dicker, zäher, und allmählich, vorzüglich in dem dicken Darm, dunkler gefärbt, bis ſie in den letzten Monaten im ganzen Darmkanal, den ſie ſtrotzend anfüllt, dieſelben Eigenſchaften darbietet. Dieſe Flüſſigkeit iſt das Kindspech (Meconium), welches ungefähr aus zwei Drittheilen Waſſer, beinahe einem Drittheil einer eigenthümlichen, pflanzenähnlichen Subſtanz, und einigen Hunderttheilen Schleim beſteht [1]).

Ueber die Entſtehungsweiſe des Kindspeches weichen die Meinungen inſofern ab, als es nach Einigen ein Erzeugniß der Verdauung des verſchluckten Fruchtwaſſers, nach Andern dagegen nur der Abſonderungsthätigkeit des Darmkanals iſt.

Ungeachtet nur höchſt wahrſcheinlich das Fruchtwaſſer verſchluckt und dann verdaut wird, ſo beweiſen doch die Fälle, wo auch in dem Darmkanal von kopf- und mundloſen Fötus [2]), oder in dem Darmkanal unterhalb einer regelwidrigen Verſchließungsſtelle [3]), oder in einem einzelnen, ganz von dem übrigen Darm getrennten, überall verſchloßnen Darmſtück eines, an einem regelmäßig gebildeten Kinde hängenden Rudimentes [4]), oder eines vollkommnen zweiten Körpers [5])

 Kinds-

1) Bouillon la Grange in den Annales de Chimie T. 86 u. 87.

2) R. de Graaf de mulierum org. In Opp. omn. p. 292.
Odhelius in den Schw. Abh. 1785. S. 176.
Gilibert adverſ. med. pract. pag. CXXXII ſeqq.

3) Pied. In Corviſart J. de méd. An. X. Frimaire.

4) Simmons medical facts. Vol. VIII. London. 1800. p. 7.

5) Brugmans bei Bernard quaeſt. var. med. argum. L. B. 1796. De Meconii origine. p. 51.

Kindspech gefunden wurde, daß das Einſchlucken des Frucht=waſſers keine nothwendige Bedingung zu ſeiner Entſtehung iſt. Der Umſtand, daß bisweilen in dem Darmkanal bei regelwidriger Verwachſung nur oberhalb dieſer Stelle Kinds=pech vorkommt [1]), beweiſt daher durchaus nichts für das Verſchlucken des Fruchtwaſſers und die Bildung des Kinds=peches aus demſelben [2]), ſondern höchſtens, daß vorzüglich in dem obern Theile des Darmkanals Abſonderung Statt findet, und daher die eigenthümliche Färbung des Kindspeches bewirkt wird, die von der Galle hergeleitet werden könnte, da ſich die Farbe derſelben gleichzeitig mit der Farbe des Kindspeches auf entſprechende Weiſe umwandelt [3]), wie ich, mit Lobſteins Angabe übereinſtimmend, fand, und da auch in einem reifen kopfloſen Fötus der Darm einen halb=durchſichtigen, klebrigen, nicht ſchwarzen Schleim ent=hielt [4]).

Indeſſen fragt es ſich, ob ſelbſt dieſe Annahme gegrün=det iſt, da in den vorher angeführten Fällen ausdrücklich die Anweſenheit einer gelb gefärbten, die Eigenſchaften des Kindspeches beſitzenden Subſtanz angegeben wird, und bei Verſuchen keine Galle in dem Kindspech gefunden wurde [5]).

Einigen

---

1) Horch E. n. c. Dec. III. a. III. 188.
Desgranges bei Corviſart J. de méd. An X. Therm.
Oſiander neue Denkw. I. 1. S. 179.

2) Oſiander's Handb. der Entbindungsk. Th. 1. S. 237.

3) Lobſtein S. 132.

4) Monro Transact. of the ſociety of Edinburgh. III. 1. p. 216.

5) Simmons a. a. O. S. 7.

Einigen Antheil ſcheint indeſſen doch die Galle zu haben, da theils in manchen Fällen, namentlich dem von Sims, wo das Kind zwei Jahr alt war, die Verſchließung erſt ſpäter eingetreten ſeyn konnte, in andern, namentlich dem von Brugmans, ausdrücklich einige Verſchiedenheit zwiſchen dem in dem verſchloßnen und dem, mit dem Gallenſyſtem zuſammenhängenden Darm enthaltnen Kindspech angegeben wird, die Galle, auch wenn man ſie nicht in demſelben entdeckt, dennoch Antheil an ſeiner Bildung haben kann, überdies die Thätigkeit der mangelnden Leber in regelwidrigen Fällen durch den Darm erſetzt werden kann.

§. 2602.

Die äußere Oberfläche des Fötus iſt mit einer eigenthümlichen Subſtanz, dem Kindsſchleim, oder Käſefirniß (Vernix caſeoſa) [1]) bedeckt.

Er iſt gelblichweiß, klebrig und fettig.

Durch ſeine Miſchung erſcheint er als eine, zwiſchen dem Faſerſtoff und dem Fette ſtehende Subſtanz, welche beſonders mit dem Wallrath viele Aehnlichkeit hat [2]).

Er findet ſich nicht während der ganzen Schwangerſchaft, ſondern erſt ungefähr vom ſechsten Monat an.

Ueber ſeinen Urſprung iſt man nicht einig, ſofern er nach Einigen ein, ſich auf der Haut des Fötus abſetzender Nieder-

1) J. J. G. Schulz de ortu et uſu caſeoſae vernicis. Helmſt. 1788.

2) Buniva et Vauquelin. S. oben S. 707.
Emmert und Reuß chem. Unterſuchung des Fruchtwaſſers aus dem zeitigen Ei und der käſigen Materie auf der Haut der neugebornen Kinder. Oſianders Annalen Bd. 2. S. 122 ff.

ſchlag des Fruchtwaſſers iſt [1]), nach Andern dagegen von dem Fötus abgeſondert wird [2]).

Die letztere Meinung iſt höchſt wahrſcheinlich richtiger, da 1) das Drüſenſyſtem, beſonders aber die Talgdrüſen der Haut, im Fötus viel ſtärker als in ſpätern Lebensperioden entwickelt ſind;

2) der Kindsſchleim ſich an der Stelle, wo dieſe Drüſen vorzugsweiſe entwickelt ſind, am Kopfe, in den Achſelhöhlen, der Leiſtengegend, am ſtärkſten anhäuft;

3) er ſich nur auf dem Fötus, nicht aber an den Eihäuten und der Nabelſchnur findet;

4) er mit der von den Talgdrüſen der Eichel abgeſonderten Subſtanz große Aehnlichkeit hat, und wegen ſeiner Eigenſchaften nicht wohl ein Niederſchlag des Schafwaſſers ſeyn kann.

§. 2603.

Daß der Fötus auch, und namentlich mittelſt des Mutterkuchens athme, wird weiter unten nachgewieſen werden.

Die Verſchiedenheiten der Blutbewegung ſind früher [3]) angegeben.

§. 2604.

Die Bewegungen der willkührlichen Muskeln des Fötus ſind im Allgemeinen ſchwach, und werden erſt um die Mitte der

---

1) Böhmer de aquis ex utero gravid. et partur. profl. Halae 1769. §. 11.

Schulz a. a. O.

2) Levret art des Accouch. 1766. p. 75.

Schulze Anweiſung zur Hebammenkunſt. Hildburgh. 1770. S. 49.

Wrisberg zu Röderer Elem. art. obſt. Not. 57.

Emmert a. a. O. S. 134 ff.

Lobſtein eſſai ſur la nutrit. p. 99 ſeqq.

Hunter ſchw. Geburten S. 96.

3) Bd. 1. und Bd. 3. S. 44 ff.

der Schwangerſchaft fühlbar, ohne daß daraus folgte, daß ſie nicht ſchon vorher Statt fänden, da ſie durch die Kleinheit des Fötus und die beträchtliche Menge des Kindswaſſers unmerklich gemacht werden können.

§. 2605.

Der Fötus ſchöpft aus dem mütterlichen Körper nothwendig den Stoff, aus welchem er ſich fortwährend bildet, erhält, und die erwähnten Abſonderungen bildet: es fragt ſich indeſſen, ob es nur eine oder mehrere Ernährungsweiſen gebe.

Mehrere, namentlich Hippokrates, Ariſtoteles, Galen, Monro [1]), Danz [2]) haben die erſtere Anſicht, und ſehen die Nabelblutader als den einzigen Weg an, auf welchem Nahrungsſubſtanz in den Fötus gelange; dagegen nehmen andere mehrere Wege an, namentlich 1) außerdem die Haut, oder 2) das Schleimhautſyſtem in einem größern oder geringern Umfange.

Die Quelle iſt, dieſer Anſicht nach, das den Fötus umgebende Kindswaſſer.

Außer frühern Schriftſtellern [3]) nehmen Vos [4]), Brugmans [5]), Van den Boſch [6]) und Oſiander [7]) Einſaugung durch die Haut an.

Ueber

---

1) Monro I. Eſſay on the nutrition of foetuſes. Edinb. med. eſſays. Vol. 2. p. 102 ff.

2) Danz Zergliederungskunde des neugeb. Kindes.

3) Citirt bei Haller Elem. phyſiol. T. VIII. p. 205.

4) C. J. Vos de nutritione, inprimis nervoſa. Traj. 1789. Rec. in Ludwigii ſcript. neurol. min. T. IV. p. 203.

5) Bei Van den Boſch. S. oben S. 707.

6) Ebendaſelbſt.

7) Handb. der Entbindungsk. Th. 1. S. 237.

Ueber den Umfang des zur Ernährung thätigen Theiles des Schleimhautſyſtems variiren die Annahmen bedeutend.

Nach Harvey[1]), Cl. de la Courvée[2]), Haller[3]), Treu[4]), Darwin[5]), geſchieht die Einſaugung nur durch den Darmkanal;

nach Scheel[6]) zugleich durch die Lungen, wohin es ſowohl durch die Naſe als durch den Mund gelangen kann;

nach Lobſtein[7]) auch durch die weiblichen Zeugungstheile;

nach Oken[8]) endlich auch durch die Brüſte, mit dem Unterſchiede, daß frühern Anſichten[9]) zu Folge, der Fötus aus ſich ſelbſt die in ſeinen Brüſten bereitete Milch ſauge, nach Oken dagegen die Brüſte das Schafwaſſer aufnehmen, umwandeln, und aus ihren Saugadern die Feuchtigkeit in die Thymus, und von da in den Milchbruſtgang geführt werde.

Außerdem ſieht man als dritte, vierte und fünfte Nahrungsquelle 1) die Flüſſigkeit der Nabelblaſe[10]), 2) die

1) De generatione. Amſt. 1662. p. 253. p. 568.
2) De nutritione foetus in utero paradoxa. Dantisci 1655.
3) Elem. phyſiol. T. VIII. P. 1. p. 201 ſeqq.
4) De chyloſi foetus. Altdorf. 1715 ſeqq.
5) Zoonomie Bd. 1. Abth. 2. S. 344 ff.
6) De liq. amnii utilitate. Hafn. 1799.
7) Eſſai ſur la nutr. du foetus. S. 102.
8) Zeugung. Bamberg. 1805. S. 162.
9) Erwähnt von Danz a. a. O. Th. 2. S. 71.
10) Needham de formato foetu. Lond. 1667. p. 79.
Blumenbach ſpec. phyſiol. comp. inter animalia cal. ſang. ovip. et vivip. Gott. 1789.
Ejusd. Inſtit. phyſiol. p. 449.

2) die Allantois [1]) und die Wharton'ſche Sulze [2]) an.

Die, welche mehrere Nahrungsweiſen feſtſetzen, ſind entweder der Meinung, daß ſie zugleich, oder nach einander eintreten. Die erſtere Anſicht iſt die gewöhnlichere.

Am beſten laſſen ſich ſichere Reſultate auffinden, wenn die Gründe für die verſchiednen Ernährungsweiſen dargeſtellt und geprüft werden.

§. 2606.

1) Für die Anſicht, daß der Fötus durch die Nabelblutader Nahrungsſtoff erhalte, führt man an:

a) die Beſtändigkeit und Allgemeinheit des Nabelſtranges, der Aderhaut und des Mutterkuchens;

b) ihren eigenthümlichen Bau und das Verhältniß zwiſchen ihnen und dem Fötus;

c) ihre frühe Anweſenheit;

d) den Umſtand, daß anfänglich die Flocken der Aderhaut bloß venös ſind, wo ſie dann bloß die Function des Einſaugens haben können [3]);

e) die nachtheiligen Folgen, welche Unterbrechung des Blutlaufes durch den Nabelſtrang für das Leben und die Ernährung des Fötus haben.

2) Gründe

Sömmerring zu Hallers Grundriß der Phyſiologie. 1796. Bd. 2. S. 800.

Lobſtein eſſai ſur la nutrition du foetus.

Emmert über das Nabelbläschen in Reil's Archiv. X. S. 77.

Jörg. Zeugung. S. 286.

1) Harvey, Lobſtein, Oken. S. oben S. 730. bei der Geſchichte der Allantois.

2) Neuerlich vorzüglich Lobſtein a. a. O.

3) Lobſtein a. a. O. S. 117.

2) Gründe für die Ernährung durch das Fruchtwaſſer im Allgemeinen ſind:

a) die Anweſenheit nährender Beſtandtheile in ihm;

b) das allmähliche Verſchwinden derſelben aus ihm, und die Abnahme des Fruchtwaſſers gegen das Ende des Fötuslebens;

c) Leben und Ernährung des Fötus, ungeachtet der Nabelſtrang verdorben, verſchloſſen, oder ſelbſt ganz vom Körper des Kindes getrennt, der Nabel bei der Geburt völlig verſchloſſen war;

d) die Erfahrung, daß keine Subſtanz mit dem Organismus in Berührung ſeyn kann, ohne mit ihm in Wechſelwirkung zu treten;

e) die Einſaugungsthätigkeit der Theile, mit welchen das Fruchtwaſſer in Berührung iſt.

3) Als Gründe für die Einſaugung durch die Haut insbeſondere ſieht man an:

a) eigends angeſtellte Verſuche, wo das Fruchtwaſſer in die Saugadern der Haut drang [1]);

b) das Vorkommen von Fötus ohne Mund und Nabelſchnur.

4) Die Ernährung durch die Schleimhautfläche wird gefolgert:

a) aus der Nothwendigkeit des Eindringens des Schafwaſſers bei Mund und Gaumenſpalte, unbeſchadet der Wohlgenährtheit des Fötus;

b) aus der Anweſenheit von Fruchtwaſſer im Anfangstheile des Speiſekanals, der Lungen und ſelbſt der Scheide;

c) der Produkte der Verdauung im Speiſekanal;

d) von

1) S. oben S. 709.

d) von ausgefallnen Seidenhaaren des Fötus im Kindspech;

e) den an Fötus im Schafwaſſer beobachteten Schlingbewegungen, ſo wie dem Beißen und Saugen deſſelben während und nach der Geburt;

f) der, bei Verſchließung des Darms an einer Stelle ſeines Verlaufes bloß oberhalb derſelben Statt findenden Anweſenheit von Kindspech.

5) Für die Ernährung von der Nabelblaſe aus ſprechen:

a) die Analogie derſelben mit dem Dotter der übrigen Wirbelthiere und das deutliche Eindringen ſeiner Feuchtigkeit in den Darmkanal derſelben;

b) die anfängliche Größe und das Schwinden derſelben mit Veränderung der Beſchaffenheit der in ihr enthaltnen Flüſſigkeit.

6) Die Gründe für die Ernährung aus der Allantoisfeuchtigkeit ſind ſchon oben [1]) angeführt.

7) Die Ernährung durch die Wharton'ſche Sulze wird wahrſcheinlich:

a) aus der ernährenden Beſchaffenheit derſelben;

b) der, mit der Kürze und Dicke des Nabelſtranges zuſammenfallenden größern Menge derſelben in den frühern Embryoperioden, indem die Dicke des Nabelſtranges keinesweges bloß von der Anweſenheit mehrerer Theile in ihm abhängt;

c) dem von Noortwyk und Röderer, ſo wie neuerlich von Uttini beobachteten Fortdringen von Flüſſigkeiten durch ihn;

d) der

1) S. 730.

d) der verhältnißmäßig ſehr ſtarken Entwicklung des Saugaderſyſtems, ſowohl der Gefäße als der Drüſen an der obern Hälfte der vordern Fläche des Körpers vom Nabel aus, namentlich in dem vordern Mittelfelle [1]), welche ich gleichfalls immer beſtätigt gefunden habe.

§. 2607.

Die, welche nur einen Weg, namentlich den durch die Nabelblutader, geſtatten, ſtützen ſich theils auf die Unzulänglichkeit der für die übrigen, vorzüglich die Ernährung mittelſt des Fruchtwaſſers durch Haut und Schleimhaut angeführten Gründe, theils auf die unumgängliche Nothwendigkeit des Beſtehens dieſes Weges.

1) Die Ernährung durch das Fruchtwaſſer überhaupt wird als unwahrſcheinlich dargeſtellt [2]):

a) weil das Fruchtwaſſer aus dem Blute des Fötus abgeſondert werde;

b) wegen ſeines geringen Gehalts an nährenden Beſtandtheilen [3]);

c) die Unſchädlichkeit einer ſehr verdorbnen Beſchaffenheit des Fruchtwaſſers für Geſundheit und Leben des Fötus;

d) Leben des Fötus nach mehr oder weniger lange abgefloſſenem Fruchtwaſſer [4]);

e) der

---

1) Lobſtein S. 139.
Monro a. a. O. S. 143 ff.
Van den Boſch a. a. O.

2) Danz S. 59.

3) Van den Boſch. Bei Schlegel S. 458.

4) Van den Boſch. S. 458.

e) der Mangel an Genauigkeit der Beobachtungen von Kindern mit Unterbrechung, Verſchließung, Trennung des Nabelſtranges;

f) die Anweſenheit einer beträchtlichen Menge von Fruchtwaſſer am Ende der Schwangerſchaft [1]).

2) Gegen die Ernährung durch die Haut insbeſondere führt man an [2]):

a) die Bedeckung derſelben durch den Kindsſchleim;

b) das nothwendige Stagniren des eingedrungnen Fruchtwaſſers im Schleimgewebe;

c) die Zähigkeit des Fruchtwaſſers, wodurch es wenig zum Eindringen in die Haut geeignet ſey.

3) Gegen die Ernährung durch den Mund insbeſondere, wird angegeben:

a) der Mangel an Uebereinſtimmung zwiſchen dem Fruchtwaſſer und der in dem Magen enthaltnen Flüſſigkeit [3]), ſelbſt zwiſchen dem Kindspech und dem Fruchtwaſſer [4]);

b) die Unmöglichkeit, ohne Athmen zu ſchlucken [5]);

c) die gewöhnliche Verſchließung des Mundes [6]);

d) das Nichteindringen von, in das Fruchtwaſſer eingeſpritzter Milch in die Mundwege [7]);

e) der

---

1) Monro S. 166.

2) Haller Elem. phyſiol. T. VIII. p. 205.

3) Monro S. 163. Van den Boſch. 460.

4) Danz S. 60.

5) Danz S. 59.

6) Monro S. 173. Van den Boſch 438—459.

7) Monro S. 175.

e) der Umſtand, daß es, falls es durch Druck in den Mund gepreßt würde, eben ſo gut in die Luftröhre als in die Speiſeröhre treten müſſe [1]);

f) das Vorkommen kopf- und mundloſer, dennoch wohlgenährter Fötus [2]);

g) die Producte der Verdauung im Darmkanal beweiſen nichts, da ſie bloß durch die Thätigkeit deſſelben entſtehn konnten [3]); um ſo mehr, da man auch unterhalb der Verſchließungsſtelle wahres Kindspech fand [4]);

h) die Anweſenheit von Kindspech und Haaren im Magen, wird als kein Beweis angeſehen, da die Haare ſich im Darmkanal bilden konnten, und das Kindspech vom Darmkanal aus zurücktreten konnte [5]);

i) das Schlucken und Saugen des neugebornen Kindes kann man gleichfalls als nicht beweiſend anſehn, da eine Menge andere Erſcheinungen eintreten, ohne daß eine ſolche Vorbereitung Statt gefunden hätte, und ja doch auch mit dem Schlucken des Fruchtwaſſers ein Anfang gemacht werden mußte.

k) auf

---

1) Danz. S. 59.

G. J. C. Themelii Comment. qua nutritionem foetus in utero per vaſa umbilicalia ſolum fieri, occaſione monſtri ovilli ſine ore et faucibus nati oſtenditur. Lipſ. 1751.

Van den Boſch. S. 459.

2) Danz. S. 60. D. Archiv V p. 279.

3) Van den Boſch. S. 461.

4) Brugmans bei Van den Boſch. S. 461.

5) Monro S. 177. 178.

k) auf jeden Fall ſey die Anweſenheit von Fruchtwaſſer im Magen eine regelwidrige Erſcheinung und Folge eines ſtarken Druckes [1]).

4) Die Gründe für die Ernährung durch die Feuchtigkeit der Allantois ſind ſchon oben widerlegt [2]).

§. 2608.

Es fragt ſich nun, wiefern durch dieſe Bekämpfung der, für die Ernährung durch das Fruchtwaſſer aufgeſtellten Gründe die Unrichtigkeit dieſer Anſicht erwieſen ſey.

Eine genauere Prüfung zeigt, daß ſich dies in der That nicht ergiebt.

Denn es iſt

1) durch nichts erwieſen, vielmehr unwahrſcheinlich, daß das Fruchtwaſſer aus dem Blute des Fötus abgeſondert werde, da die Gefäße des Amnion nur Ernährungsgefäße zu ſeyn brauchen, und die Abſonderung des Schafwaſſers durch ein Durchſchwitzen von der Gebärmutter aus vermittelt werden kann.

2) Die geringe Menge von nährenden Beſtandtheilen beweiſt nichts, da theils Ernährung aus noch weniger reichlich damit verſehenden Subſtanzen Statt findet, theils anfangs das Fruchtwaſſer reicher daran iſt, theils endlich die ſtärkere Energie der bildenden Thätigkeit des Fötus dieſen Mangel vielleicht erſetzt;

3) der dritte und vierte Grund beweiſen höchſtens nur, daß dieſe Flüſſigkeit nicht die einzige Nahrungsquelle iſt, oder, daß der Fötus eine Zeitlang, ohne zu ſterben, ihr Verſiegen er-

1) Danz S. 59. 60.
2) S. 731 ff.

ertragen konnte, und ſelbſt nicht dies, da durch Abfluß des Fruchtwaſſers die Nichterzeugung von neuem, nicht einmal wahrſcheinlich gemacht iſt.

4) Mehrere Beobachtungen von, mit wirklich verſchloſſenem Nabel gebornen Kindern, trifft wirklich der ihnen im Allgemeinen gemachte Vorwurf nicht. Es folgt indeſſen auch hieraus zunächſt nur, daß der Fötus die Unterbrechung des Zuſammenhangs mit der Gebärmutter durch den Nabelſtrang eine Zeitlang ertragen kann.

5) Die Anweſenheit einer Menge von Fruchtwaſſer am Ende der Schwangerſchaft beweiſt nichts, da im Allgemeinen wirklich ſelbſt die abſolute Menge deſſelben am Ende der Schwangerſchaft bedeutend vermindert iſt [1]). Daß ſich zu dieſer Zeit eine geringere Menge deſſelben findet, beweiſt nur, daß das Fruchtwaſſer jetzt weniger nothwendig iſt, und dies ließe ſich ſehr wohl mit der Anſicht, daß es zur Ernährung diene, durch die Betrachtung vereinigen, daß jetzt die Bildungsproceſſe weniger energiſch ſind, und vielleicht eine andre Ernährungsweiſe ſtärker entwickelt iſt.

Die gegen die Ernährung durch die Haut insbeſondere angeführten Gründe laſſen ſich leicht widerlegen.

1) Der Kindsſchleim fehlt in den frühern Perioden, zu einer Zeit alſo, wo das Fruchtwaſſer am nährendſten iſt, und die Bildungsproceſſe am raſcheſten ſind. Auch ſpäterhin iſt die Haut nicht gleichmäßig und ſo damit bedeckt, daß dadurch Einſaugung unmöglich gemacht würde;

2 — 3)

1) S. oben S. 709.

2 — 3) die Nothwendigkeit des Stagnirens und die Unfähigkeit des Fruchtwaſſers, einzudringen, ſind durch nichts bewieſen und höchſt unwahrſcheinlich.

Auch die Gründe gegen die Ernährung durch den Mund ſind nicht beweiſend, da

1) der Mangel an Uebereinſtimmung der im Magen enthaltnen Feuchtigkeit mit dem Fruchtwaſſer ſich leicht aus einer vorangegangnen Veränderung derſelben erklärt, und oft wirklich Uebereinſtimmung beobachtet wurde;

2) die Unmöglichkeit, ohne Athmen zu ſchlucken, durch nichts erwieſen und wirklich nicht vorhanden iſt, überdies das Fruchtwaſſer in alle Höhlen, auch ohne Schlingen, dringen kann;

3) die Verſchließung des Mundes beweiſt nichts, da er häufig offen iſt, und Oeffnen deſſelben im Schafwaſſer beobachtet wurde;

4) eben ſo wenig Nichteindringen von Milch, da bei dieſen Verſuchen das Thier todt war;

5) Eintreten des Fruchtwaſſers in die Luftröhre iſt theils unſchädlich, ſelbſt vielleicht nützlich, theils durch die Erfahrung nachgewieſen [1]);

6) das Vorkommen kopfloſer Fötus u. ſ. w. beweiſt nur, daß dieſer Weg nicht der einzige iſt;

7) Entwicklung von Haaren iſt eine ſo ſeltne Erſcheinung, daß das häufige Vorkommen derſelben im Darm des Fötus, zumal da ſie genau mit den Seidenhaaren deſſelben übereinkommen, als ein ſehr kräftiger Beweisgrund angeſehen werden kann, wenn gleich die Anweſenheit von Kindspech an und für ſich nichts beweiſt;

 8) eben

---

1) S. oben S. 710.

8) eben ſo iſt, auch wenn man mit Recht die Anſicht, das Verſchlucken des Fruchtwaſſers als Vorbereitung für das Saugen und Schlingen anzuſehen, verwirft, durch nichts erwieſen, daß das im Magen u. ſ. w. gefundne eine regelwidrige Erſcheinung ſey.

§. 2609.

Hiernach bliebe alſo die Ernährung durch das Fruchtwaſſer wenigſtens als im hohen Grade wahrſcheinlich ſtehen.

Eben ſo iſt die Ernährung durch die Nabelblaſenfeuchtigkeit und die Wharton'ſche Sulze nach den angeführten Thatſachen ſchwerlich zu läugnen. Höchſt wahrſcheinlich gelangt in dem Nabelſtrang, von der Nachgeburt aus, fortwährend die weißliche Feuchtigkeit zum Fötus, welche ſich in der Nachgeburt findet.

Dagegen iſt es ſehr unwahrſcheinlich, daß die Feuchtigkeit der Allantois Antheil habe.

§. 2610.

Es fragt ſich aber endlich, ob wirklich die Ernährung durch das Nabelvenenblut auf ſo ſichern Gründen ruht, als vorzüglich die annehmen, welche ſie als die einzige Quelle betrachten?

In der That iſt das Gegentheil wenigſtens nicht zu läugnen, indem alle, für dieſe Anſicht angeführten Thatſachen nur die Nothwendigkeit des Blutlaufes in der Aderhaut und dem Mutterkuchen beweiſen, nicht aber das Weſen der Function in dieſen Theilen beſtimmen.

Da nun überdies die Ernährung auf drei andern Wegen Statt findet, und durch nichts bewieſen iſt, daß dieſe Quellen nicht hinreichen, ſo iſt die Annahme erlaubt, daß der Blutlauf in der Nachgeburt vermittelſt der kindlichen Gefäße gar

nicht

nicht die gewöhnlich angenommene Bedeutung habe, ſobald ſich eine andre wahrſcheinlich machen läßt.

Dies aber iſt möglich, namentlich entſpricht dieſe Function dem Athmen, und ſowohl ältere als neuere Phyſiologen haben daher den Mutterkuchen mit der Lunge verglichen [1]).

Für dieſe Anſicht ſprechen:

1) die Allgemeinheit des Athmungsbedürfniſſes, welches auf andere Weiſe nicht befriedigt zu werden ſcheint;

2) die Aehnlichkeit zwiſchen dem Blutlauf durch die Lungen und durch die Nachgeburt, ſofern zu beiden das Blut tritt, aus welchem Abſonderung und Ernährung im Körper Statt gefunden hatte, und das daher einer Erneuerung bedarf;

3) die Aehnlichkeit, welche hierdurch zwiſchen den mit Kiemen athmenden Thieren und dem Fötus der Lungenthiere geſetzt wird;

4) die Schnelligkeit, womit Unterbrechung des Blutlaufes durch die Nachgeburt tödtet;

 5) die

1) Mayow, Duverney, Valisneri, Cheſelden, Hériſſant, Boerhaave, Jampert bei Haller. Elem. phyſiol. T. VIII. p. 254.

Eckardt quaeſtio an duae arteriae umbilicales foetui pulmonum loco inſerviant. Jenae. 1761.

E. Darwin von der Oxygenation des Blutes in den Lungen und dem Mutterkuchen. Zoonomie. Bd. 1. Abth. 2. XXXVIII.

B. N. G. Schreger de functione placentae uterinae. Erlangae. 1799.

Lobſtein a. a. O. S. 122.

Oken der Athmungsproceß des Fötus. Lucina Bd. 3. S. 294.

5) die Analogie mit den Vögeln und Amphibien, wo wirkliches Athmen des Blutes der Nabelgefäße durch die Eiſchale Statt findet.

Höchſt wahrſcheinlich erleidet daher das kindliche Blut in dem Mutterkuchen eine ähnliche Veränderung als beim Athmen, und das mütterliche Pulsaderblut vertritt die Stelle des umgebenden Mediums, wozu es ſich durch ſeinen freien Sauerſtoff eignet.

Der Mangel an Farbenverſchiedenheit des Nabelpuls- und Blutaderblutes, den mehrere der bewährteſten Beobachter, und ich ſelbſt, mehrmals ſahen, beweiſt nichts gegen dieſe Anſicht, da, übereinſtimmend mit dem geringen Sauerſtoffbedürfniß des Fötus, die Menge des aufgenommenen Sauerſtoffs, und damit die Farbenveränderung, nur äußerſt unbedeutend, daher unmerklich, zu ſeyn braucht.

Dieſer Meinung gerade entgegengeſetzt iſt die von Schweighäuſer[1]), daß die Nachgeburt die Function habe, den ihr durch die Nabelpulsader zugeführten, nicht im Körper des Fötus venös gewordnen Theil des Pulsaderblutes in venöſes umzuwandeln, und dadurch zur Abſonderung der Galle und der Bildung feſter Theile, beſonders des Nervenſyſtems, fähig zu machen; indeſſen hat ſie keine Thatſache für und mehrere gegen ſich, ſofern die Ernährung im Allgemeinen, die des Nervenſyſtems insbeſondere, aus Pulsaderblut geſchieht, die Galle auch aus Pulsaderblut abgeſondert werden kann, überdies die Athmungsfunction der Nachgeburt unvollkommen, mithin der Unterſchied des Nabelpuls- und Blut-

1) Sur quelques points de phyſiologie relatifs à la conception et l'économie organique du foetus. Strasbourg 1812. p. 19 ff.

Blutaderblutes unbedeutend iſt, keineswegs das Nabelpulsaderblut als reines Pulsaderblut angeſehen werden kann, da es großentheils ſchon in der obern Körperhälfte gekreiſt hatte [1]), endlich im Ei des Vogels das Blut der Nabelpulsader dunkel, der Blutader hell iſt.

Die Nachgeburt iſt daher durch den Kreislauf der Nabelgefäße vorzugsweiſe Athmungsorgan.

In dieſer Function wird ſie höchſt wahrſcheinlich durch die Leber unterſtützt, da die Nabelblutader ſich in dieſem Organ größtentheils verzweigt, ehe ſie ihr Blut in die untere Hohlader führt.

Die gröbere Nahrungsſubſtanz wird dagegen auf den vorher angegebnen Wegen zugeführt.

Von dieſen aber beſtehen nicht alle während des ganzen Fötuslebens.

Am früheſten, ſchon im zweiten Monate, hört die Thätigkeit der Nabelblaſe auf, nach Ablauf der erſten Hälfte der Schwangerſchaft mindert ſich auch die Ernährung durch das Fruchtwaſſer bedeutend, ſofern es weniger reichlich, ärmer an ernährenden Beſtandtheilen wird, und der ſich bildende Kindsſchleim wenigſtens die Einſaugung durch die Haut mindert, ſo daß zuletzt vorzugsweiſe nur die Zufuhr durch die **Wharton**'ſche Sulze übrig bleibt.

6. Dauer des Fötuszuſtandes und Geburt.

§. 2611.

Der Fötuszuſtand dauert gewöhnlich zehn Mondsmonate. Am Ende dieſer Periode wird der Fötus durch die **Geburt** (Partus) von dem mütterlichen Körper getrennt, und tritt von nun

1) S. Bd. 3. S. 47. 48.

nun an mit dem allgemeinen Organismus in unmittelbare Beziehung und Wechſelwirkung, indem er jetzt im Stande iſt, ſelbſtſtändig zu leben.

Doch erfolgt regelwidrig dieſe Trennung als **Frühgeburt** (Abortus) nicht ſelten **vor** dem normalen Ende der Schwangerſchaft, während weit ſeltner der Zuſammenhang ſich über die gewöhnliche Zeit hinaus erhält, und durch eine **Spätgeburt** (Partus tardivus ſ. ſerotinus) beendigt wird [1]).

Nur vom ſechsten Monate des Fötuslebens an iſt allenfalls, und auch dies nur in ſeltnen Fällen, Entwicklung des ſelbſtſtändigen Lebens möglich [2]).

In wiefern die Schwangerſchaft um eine etwas bedeutende Zeit über die normale hinaus verlängert werden könne, iſt längſt Gegenſtand eines noch unentſchiednen Streites. Die Möglichkeit läßt ſich nicht abläugnen, und mehrere glaubwürdige Thatſachen ſprechen dafür; doch verdanken viele Angaben ihre Entſtehung freilich dem Bedürfniß der Mutter, eine unrechtmäßige, nach dem Tode des Gatten erfolgte Empfängniß in eine rechtmäßige umzuwandeln.

§. 2612.

Die Geburt wird durch die, von den gemeinſchaftlich wirkenden Unterleibsmuskeln unterſtützten Zuſammenziehungen der Gebärmutter, welche von dem Grunde anfangen, während die ſchwächern Faſern des Halſes allmählich zu wirken aufhören, hervorgebracht. Hiedurch entſteht Verkürzung ſowohl

1) Ueber früh- und ſpätreife Geburten. Mannheim 1807.

2) In einem neuern Falle lebte ſogar ein, angeblich im fünften Schwangerſchaftsmonate gebornes Kind noch im neunten Monate nach der Geburt.
S. **Rodman** im Edinb. med. and ſurg. Journal. Vol. XI. 455. und XII. 251.

wohl als Verengung der Höhle der Gebärmutter, mithin wird von allen Seiten mit Ausnahme der untern Gegend, ein beträchtlicher Druck auf den Fötus ausgeübt, und dieſer nach der Stelle wo er den geringſten Widerſtand findet, alſo durch den ſich erweiternden Muttermund, in die Scheide und durch die äußere Geſchlechtsöffnung hervorgetrieben.

Unter den gewöhnlichen Bedingungen, ungefähr in dem Verhältniß wie 1000:1, zerreißen, ehe der Fötus aus der Gebärmutter getreten iſt, die vor ihm hervorgedrungnen Eihäute, und das Fruchtwaſſer fließt größtentheils aus. Erſt nachdem der Fötus geboren iſt, wird das Ei ausgeſtoßen, indem durch die Zuſammenziehung der Gebärmutter, welche unter normalen Bedingungen nach der Geburt des Fötus fortdauert, die Berührungsfläche zwiſchen ihm, namentlich dem Mutterkuchen und dem Ei, bedeutend verkleinert, und die Verbindungsgefäße zerriſſen werden. Die fortdauernden Zuſammenziehungen treiben dann auch das Ei hervor.

Nur ſehr ſelten, vermuthlich bei etwas verlängerter Schwangerſchaft, wird ſchon durch die erſten Zuſammenziehungen der Gebärmutter der Zuſammenhang zwiſchen ihr und dem Ei aufgehoben, und der Fötus nach Art der Säugthiere in den unverletzten Hüllen geboren.

Dagegen findet dieſer Hergang der Geburt in den frühern Schwangerſchaftsperioden wirklich Statt.

§. 2613.

Auch nach der Geburt aber findet noch längere oder kürzere Zeit ein körperlicher Zuſammenhang zwiſchen dem mütterlichen und kindlichen Organismus durch die Milch Statt.

Während der Schwangerſchaft erleiden, Behufs dieſer Abſonderung, die Bruſtdrüſen ganz ähnliche Umwandlungen,

als die Gebärmutter, indem ſie ſich vergrößern, gefäßreicher, weicher werden, auflockern, ihre Körnchen ſich deutlicher von einander unterſcheiden, offenbar alſo auf die Stufe erheben, welche die übrigen, immer abſondernden Drüſen dauernd einnehmen, gerade wie die ſchwangere Gebärmutter ſich den immer thätigen Muskeln verähnlicht.

Die Abſonderung der Milch nimmt ſchon in den letzten Wochen der Schwangerſchaft ihren Anfang, iſt aber jetzt noch nicht vollkommen.

Die Frauenmilch ſcheidet ſich, wie die Milch aller Säugthiere, bloß durch Ruhe in zwei Beſtandtheile, einen fettigen, gelblichen, die Sahne, und einen wäſſerigen. Die Sahne ſelbſt zerlegt ſich wieder in Butter und Buttermilch. Sowohl in der Sahne als in der ausgeſahnten Milch findet ſich eine eiweißähnliche Subſtanz, der Käſeſtoff, der beim Weibe in ſehr geringer Menge vorhanden, und viel weicher, weniger gerinnbar als der Käſeſtoff der übrigen Thiere iſt, und ſowohl durch die Siedehitze, als durch Säuren zum Gerinnen gebracht, und dadurch ganz ausgeſchieden werden kann. Der, des Käſeſtoffes ganz beraubte wäſſerige Theil der Milch ſind die Molken, die einen ſüßlichen Geſchmack haben, den ihnen der darin, vorzüglich beim menſchlichen Weibe in Menge enthaltne Milchzucker mittheilt. In dem Käſeſtoff finden ſich beſonders viel phosphorſaure Erden. Wegen der geringen Menge und Weichheit des Käſeſtoffes gerinnt die Frauenmilch nicht, oder wenigſtens nur ſchwach. Ihre Sahne ſoll keine Butter geben, indeſſen findet ſich dieſe in der That gewöhnlich.

Zweiter Abſchnitt.

Regelwidrige Bedingungen [1].

§. 2614.

Die mit der Begattung, Schwangerſchaft und Geburt in Beziehung ſtehenden regelwidrigen Bedingungen der Zeugungstheile ſind weit weniger vielfach und merkwürdig als die, welche der neuentſtehende Organismus darbietet.

I. Zeugungstheile.

§. 2615.

1) Eine, in den Begattungstheilen vorkommende regelwidrige Erſcheinung iſt das Beharren der Scheidenklappe nach dem Beiſchlafe, bisweilen ſelbſt nach der Geburt [2]), welches inſofern merkwürdig iſt, als ſich daraus ergiebt, daß die Anweſenheit dieſes Theiles kein ſicheres Zeichen der Jungfräulichkeit iſt, und die Geburt dadurch, vorzüglich, wenn es ungewöhnlich feſt iſt, erſchwert wird.

2) Von den, oben (S. 615 ff.) erwähnten regelwidrigen Bedingungen der weiblichen Zeugungstheile ſind vorzüglich Verwachſung der Unterleibsenden der Trompeten mit den benachbarten Theilen, namentlich der vordern oder hintern Fläche

1) Wrisberg de ſecundinarum humanarum varietate. Gotting. 1773. Rec. in ſylloge comm. T. I.

Schaefer de placentae uterinae morbis. Lipſ. 1709.

Michaelis de placenta humana anatomice, phyſiol. et pathologiae conſid. Erford. 1782.

Hebenſtreit de funiculi umbilicalis pathologia. Lipſ. 1747. Rec. in Halleri coll. diſp. anat. T. V.

2) S. oben S. 683.

Fläche der breiten Mutterbänder oder der Gebärmutter ſelbſt, oder der Blaſe, oder dem Maſtdarm, oder den Eierſtöcken, oder Verſchließung ihrer Unterleibsmündungen, Folgen der Begattung, Zuſtände, die vorzüglich bei Freudenmädchen [1]), vermuthlich in Folge häufiger und übermäßiger Reizung der Zeugungstheile, vorkommen, auch bei unfruchtbaren Weibern gefunden werden, und wahrſcheinlich die häufigſte Urſache der Unfruchtbarkeit ſind, ſofern ſie die Begattungsbewegungen der Trompeten und den Eintritt der Eiflüſſigkeit verhindern.

II. Neuentſtehender Organismus.

§. 2616.

Von den regelwidrigen Bedingungen, welche die Empfängniß und Ausbildung des neuen Organismus darbietet, werden hier vorzüglich nur die betrachtet, welche den ganzen neuen Organismus und das Ei insbeſondere betreffen, abgehandelt, da die Bildungsabweichungen des Fötus ſchon ſowohl im Allgemeinen, als insbeſondere an mehreren Stellen des Werkes angegeben worden ſind.

Das Ei weicht am früheſten

a) durch Regelwidrigkeit der Stelle, an welcher es ſich bildet, vom Normal ab. Der am meiſten regelwidrige Zuſtand dieſer Art, wo es ſich nicht innerhalb der Gebärmutter entwickelt, führt den Namen der Empfängniß oder Schwangerſchaft außerhalb der Gebärmutter (Conceptio ſ. graviditas extrauterina) [2]). Unter dieſer Bedingung entwickelt

1) Walter über die Krankh. des Bauchfelles S. 13.
Langſtaff in med. chir. Transact. Vol. VIII. p. 505.

2) S. mein Handb. der pathol. Anat. Bd. 2. Abtheil. 1. S. 160 — 180.

wickelt es ſich vorzüglich entweder in dem Eierſtock, oder der Unterleibshöhle, oder der Trompete. Allgemeine Bedingung iſt, daß die Gebärmutter auf ähnliche Weiſe als bei der Schwangerſchaft innerhalb ihrer Höhle verändert, vergrößert, auflockert, und eine hinfällige Haut gebildet wird. Wo dieſe als fehlend angegeben wird, war ſie wahrſcheinlich entweder ſchon verſchwunden, oder nur unvollkommen ausgebildet [1]). Daher fehlt ſie an dem Eie.

Der Fötus wird entweder 1) regelmäßig ausgebildet, die ſeltenſte Bedingung, welche vorzüglich bei Unterleibsſchwangerſchaft eintritt, oder 2) die häufigſte, er ſtirbt ab, veranlaßt ein Geſchwür in den benachbarten Theilen, vorzüglich dem Maſtdarm, den allgemeinen Bedeckungen, oder der Scheide, ſeltner der Harnblaſe, durch welches er gewöhnlich in einzelnen Stücken, oder ſeltner, im Ganzen abgeht; oder 3) lange vor Ablauf der erſten Schwangerſchaftsmonate, ſchon in dem erſten Fünftheil derſelben, zerreißt die, nicht hinlänglich ausdehnbare Stelle, in welcher ſich der Fötus bildet, und der Tod der Mutter erfolgt an innerer Verblutung, ein Ausgang, welcher vorzüglich bei der Trompetenſchwangerſchaft eintritt; oder 4) ein, etwas weniger ſeltner Ausgang, er und die Hüllen verwachſen unter einander und verknöchern mehr oder weniger vollſtändig, und bleiben dann, ohne Nachtheil für die Mutter, oft mehrere Jahre zurück.

Häufiger weicht die Lage des Mutterkuchens in der Gebärmutter, beſonders bei Mehrgebärenden, durch Bildung am untern Theile des Eies, im Umfange des Muttermundes (Placenta praevia ſ. oblata) von der Regel ab.

Noch

---

1) Letzteres z. B. in einem Falle von Langſtaff. (Med. chir. Transact. Vol. VII. p. 441.

Noch weniger ungewöhnlich ſind die hieher gehörigen Umſchlingungen des Nabelſtrangs.

b) Sofern ſie ſich auf den ganzen neuen Organismus beziehen, die gleichzeitige Bildung mehrerer Eier und Fötus.

Folgendes ſind die allgemeinſten Bedingungen hievon:

α) Zu dieſer Vermehrung der Zahl findet ſich gewöhnlich eine Anlage, indem dieſelben Aeltern, namentlich dieſelbe Mutter, gewöhnlich mehrere Zwillinge u. ſ. w. hervorbringen.

β) Die höchſte Zahl iſt hier fünf. Im Durchſchnitt läßt ſich annehmen, daß Zwillingsgeburten ſich zu einfachen wie 1:100; Drillingsgeburten wie 1:1000; Vierlingsgeburten wie 1:50,000 bis 60,000 verhalten.

c) Gewöhnlich ſind bei Zwillings- und Drillingseiern die Mutterkuchen zu einem verbunden, es findet ſich aber eine doppelte Ader- und Kindshaut und zwei oder drei Nabelſchnuren, ſo daß beide Fötus völlig von einander getrennt ſind. Wo beide nur in einer gemeinſchaftlichen Höhle enthalten ſind, wurde wahrſcheinlich die Scheidewand zerſtört, welche durch die einander berührenden Theile der innern Haut gebildet wird.

Die Nabelgefäße fließen gewöhnlich an der innern Fläche des Mutterkuchens durch einen ſtarken, queren Verbindungsaſt zuſammen, welcher an der Wurzel des Nabelſtranges entſpringt. Seltner fehlt dieſe Anaſtomoſe. Fälſchlich wird ſie als dritter Nabelſtrang angegeben [1]).

Wie ſich die Nabelblaſe bei mehrern Eiern verhalte, iſt noch unbeſtimmt.

d) Von den Fötus iſt, ſchon wenn Zwillinge vorhanden ſind, der eine, bisweilen beide, gewöhnlich kleiner, unvollkomm-

1) Stalp. van der Wiel. Cent. I. O. 75.
Otto path. Anat. S. 386.

kommner, bisweilen äußerſt unvollkommen, ſofern die meiſten, durch bedeutenden Mangel von der Regel abweichenden Mißgeburten meiſtens Zwillinge ſind [1]). Noch mehr gilt dies für noch ſtärker vermehrte Zahl, wo gewöhnlich alle weit kleiner und unvollkommner genährt ſind als gewöhnlich. Bisweilen iſt auch die Gegenwart mehrerer Fötus die Veranlaſſung des Todes des einen in einer frühern oder ſpätern Periode.

e) Selbſt Zwillinge, noch weit mehr Drillinge u. ſ. w. werden gewöhnlich vor Ablauf der regelmäßigen Schwangerſchaftszeit geboren. Im Allgemeinen erfolgt die Geburt aller, ſelbſt der abgeſtorbnen, zu derſelben Zeit, bisweilen aber die des einen früher, und dennoch reift der zweite und wird zur regelmäßigen Zeit geboren [2]). Weniger merkwürdig iſt es, daß bisweilen unter dieſen Bedingungen früh abgeſtorbene Fötus einige Tage nach der Geburt eines völlig reifen geboren werden [3]).

Gewöhnlich werden die gleichzeitig vorhandnen Fötus durch denſelben Zeugungsakt hervorgebracht; in weit ſeltnern Fällen durch verſchiedne, was das Weſen der Ueberfruchtung (Superfoetatio) [4]) iſt. Die Möglichkeit derſelben ergiebt

1) S. Meckel's pathol. Anat. Bd. 1. S. 55.

2) J. Chapman ſingular caſe of Expulſion of a blighted Foetus and Placenta at ſeven Months, a living Child ſtill remaining the full period of Uterogeſtation. Medic. chir. Transact. Vol. IX. p. 194 ff.

3) Clarke in med. and phyſ. Journal. Vol. 16. p. 53.

4) J. P. Gravel de ſuperfoetatione conjecturae. Argent. 1738. Rec. in Halleri coll. diſp. anat. T. V. p. 535. u. in Schlegelii ſylloge opp. min. ad artem obſtetr. I. p. 323.

giebt ſich theils aus der Anweſenheit verſchiedentlich gefärbter Kinder mit dem Geſtändniß der Mutter, daß ſie ſich mit Vätern verſchiedner Racen begattete; theils, wenn gleich weniger gewiß, aus der Thatſache, daß reife Fötus mehrere Wochen, ſelbſt Monate nach einander geboren wurden.

§. 2617.

Man erklärt die Ueberfruchtung 1) aus der Anweſenheit einer mehr oder weniger getheilten Gebärmutter [1]), 2) einer fruchtbaren Begattung, welche ſchnell nach einer erſten, noch ehe das durch dieſe erzeugte Ei in die Höhle der Gebärmutter gelangt iſt, erfolgt [2]), 3) einer ſtellenweiſen Abtrennung der hinfälligen Haut von der Gebärmutter, wodurch dem Samen ein Weg zu den Trompeten gebahnt wird [3]), alſo aus ganz mechaniſchen Gründen. Unſtreitig haben auch dieſe ihren Werth, indeſſen iſt es mir wahrſcheinlicher, daß die Ueberfruchtung vorzüglich dadurch entſteht, daß bisweilen durch eine Begattung mehrere Bläschen in Zeugungsthätigkeit geſetzt werden, die aber nicht in allen zugleich auf den höchſten Grad geſteigert wird, wie bei den Vögeln eine einzige Begattung hinreicht, um eine beträchtliche Menge von, in Hinſicht auf Entwicklung außerordentlich von einander verſchiedne Dottern zu befruchten. Außerdem kann auch in ſeltnen Fällen, ohne eine mechaniſche Veranlaſſung,

M. Tydeman de ſuperfoetatione. Traj. ad Rhen. 1785.

Th. Rooſe de ſuperfoetatione nonnulla. Bremae 1801.

J. C. Varrentrapp comm. in Th. Rooſe de ſuperfoetatione etc. Francof. 1805.

1) Gravel und Rooſe.

2) Varrentrapp.

3) Tydeman.

ſung, die Ueberfruchtung dadurch bewirkt werden, daß die erſte Schwängerung nicht, wie gewöhnlich, die Empfänglichkeit der weiblichen Zeugungstheile und des ganzen Organismus für eine zweite, während der erſten, aufhebt, ungefähr, wie zwar im Allgemeinen die Empfänglichkeit für mehrere Anſteckungskrankheiten, mit denen die Zeugung ſo viele Aehnlichkeit hat, durch die erſte Anſteckung aufgehoben wird, in ſeltnen Fällen aber dennoch die zweite Statt findet, und wie zwar im Allgemeinen, aber nicht immer, eine exanthematiſche Krankheit durch die andre unterbrochen wird.

§. 2618.

Auf entgegengeſetzte Weiſe fehlen bisweilen Theile des neuen Organismus. Am häufigſten iſt Mangel des Fötus, der unſtreitig dann gewöhnlich in einer frühern oder ſpätern Periode abgeſtorben war, indem das Ei gewöhnlich aus allen Theilen, welche zu ſeiner normalen Zuſammenſetzung gehören, beſteht, und ſich mehr oder weniger deutliche Spuren früherer Anweſenheit eines Fötus finden.

Seltner fehlt der Mutterkuchen. In einem kürzlich beſchriebnen Falle[1]) war angeblich ſtatt deſſelben der Nabelſtrang knopfärtig an die Gebärmutter geheftet.

Mangel des Nabelſtranges iſt gleichfalls eine ſehr ſeltne Erſcheinung. Die Folge davon iſt unmittelbares Aufſitzen des Fötus auf der innern Fläche des Eies.

Häufiger fehlt nur ein Gefäß, namentlich eine Nabelpulsader.

1) Conby in der Salzb. med. chir. Zeitung 1819. No. 43. S. 289. Merkw. Fall des gänzlichen Fehlens der Nachgeburt, zum Beweiſe, daß die Placenta für den Fötus das Geſchäft der Lungenfunction angiebt.

Seltner iſt auf entgegengeſetzte Weiſe die Nabelblutader nach der Analogie der meiſten Säugthiere doppelt.

§. 2619.

f) Abweichungen der Form des Eies beziehen ſich vorzüglich auf den Mutterkuchen und die Nabelſchnur.

1) Der Mutterkuchen iſt bisweilen, aber verhältnißmäßig ſehr ſelten, in mehrere, gewöhnlich nur in zwei, bisweilen aber ſelbſt in ſieben Lappen, Nebenmutterkuchen (Placenta ſuccenturiata), zerfallen, von denen gewöhnlich der eine mehr oder weniger bedeutend größer als die übrigen ſind. Ich habe dieſe, in einer Hemmung begründete Abweichung vorzüglich bei Zwillingsnachgeburten gefunden, und immer die Unrichtigkeit der Angabe, daß ſich dann zugleich die Nabelgefäße früher als gewöhnlich theilen, beſtätigt gefunden.

2) Auch dieſe frühere Theilung der Nabelgefäße, noch innerhalb der Eihäute, iſt ſelten, noch ungewöhnlicher weichen die Nabelgefäße ſchon außerhalb des Fötuskörpers aus einander.

3) Hieher gehören auch Knoten der Nabelſchnur, die den Namen von wahren erhalten, wenn ſie gewöhnliche geſchürzte Knoten darſtellen [1]), von falſchen, wenn ſie bloß mehr oder weniger vielfache und enge Windungen der Nabelgefäße ſind.

§. 2602.

g) In Hinſicht auf die Größe weicht vorzüglich der Nabelſtrang ab, indem er häufiger zu kurz, z. B. nur vier Zoll, ſeltner weit länger als gewöhnlich, bis auf funfzig lang, gefunden wurde. So iſt er auch durch Mangel an

1) Delius de nodis veris in funiculo umbilicali. Gott. 1805. Wahrer Knoten des Nabelſtranges u. ſ. w. in Schlegels neuen Materialien für die Staatsarzneiw. Bd. 1. S. 1.

an Wharton'ſcher Sulze, bisweilen ſehr dünn, mager, auf entgegengeſetzte Weiſe dicker als gewöhnlich.

Der Mutterkuchen iſt bei der Unterleibsſchwangerſchaft gewöhnlich weit größer, aber dünner als gewöhnlich.

Hieher gehört auch die Umwandlung der Gefäße des Mutterkuchens in größere oder kleinere, durch eingeſchnürte Stellen verbundne, ganz verſchloſſene Blaſen, welche eine weitere Ausbildung eines anfänglich normalen Zuſtandes zu ſeyn ſcheint[1]).

§. 2621.

h) Abweichungen des Zuſammenhangs beziehen ſich entweder auf die Verbindung des Eies mit der Gebärmutter, oder mit dem Fötus. Bisweilen, doch ſelten, iſt die erſtere zu feſt.

Der Fötus ſteht bisweilen in keinem Zuſammenhange mit dem Ei. Dies iſt in frühen Perioden keine ſeltne Erſcheinung, und kann ſowohl Folge als Urſache des Todes des Embryo ſeyn. Außerdem aber findet man Fälle angeführt, wo auch in ſpätern, unbeſchadet der Ernährung und des Lebens des Fötus, eine ſolche Trennung angegeben wird. Hieher gehören die Beobachtungen von Chatton[2]), Stalpart van der Wiel[3]), Rommel[4]), Maſon Good[5]), Oſiander[6]).

1) Gregorini de hydrope uteri etc. Halae 1795.

2) Ephem. Gallic. ann. 1675. Fol. 69. citirt bei Stalpart v. d. Wiel. Obſ. rar. Cent. II. p. 1. p. 529.

3) Obſervat. rar. med. chir. Cent. II. pars pr. O. 62. Foetus humanus absque umbilico editus.

4) Ephem. n. c. Dec. II. ann. VII. Obſ. 209.

5) A. d. Engl. in Stark's neuem Archiv Bd. 1. S. 357.

6) Annalen Bd. 1. St. 1. S. 199.

Freilich haben nicht alle gleichen Werth, und namentlich ſahe Stalpart van der Wiel ſeinen Fall nicht bloß erſt mehrere Monate nach der Geburt des Kindes, ſondern es war eine Umſtülpung der Harnblaſe, wo der Nabel, zu tief ſtehend, und mit dem obern Theile der Blaſe zuſammenfließend, zu fehlen ſcheint.

Auf entgegengeſetzte Weiſe ſteht der Fötus bisweilen in einem zu engen Zuſammenhange mit den Eihäuten.

Hieher gehören die Fälle, wo die Nabelſchnur an einer andern Stelle, als der normalen an den Körper deſſelben tritt, und in einer längern oder kürzern Strecke an ihn geheftet iſt, ehe ſie ſich in die Unterleibshöhle begiebt [1]), ſo wie die, wo ſich außer der Nabelſchnur ein, von den Eihäuten entſpringendes Band an den Körper des Fötus heftet [2]).

§. 2622.

i) Abweichungen des Gewebes ſind vorzüglich zu beträchtliche, meiſtentheils mit Verdickung verbundne Härte der Eihäute, Entwicklung von neuen Bildungen in dem Mutterkuchen [3]), von ſeröſen Bälgen am Nabelſtrange und Umwandlungen des ganzen Eies, die man mit dem Namen von Molen belegt, und nach der Beſchaffenheit der Subſtanz verſchiedentlich abtheilt.

§. 2623.

k) Die Geburt weicht auf die vielfachſte Weiſe von der Regel ab. Die Veranlaſſungen dazu finden ſich ſowohl in dem mütterlichen als kindlichen Körper, entweder allein oder

---

1) Meckel's path. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 36 ff.

2) Ebendaſ.

3) Clarke in phil. Transact. 1798. P. II.

oder in beiden zugleich. Eben ſo entſtehen durch die regelwidrige Geburt mehrere der oben angeführten abweichenden Bedingungen der Zeugungstheile, namentlich vorzüglich Formabweichungen, als:

a) Zerreißungen der Gebärmutter, der Scheide, der äußern Zeugungstheile;

b) Umkehrungen der Gebärmutter und der Scheide;

c) in Folge vorangegangner Verletzungen Verwachſungen und Verſchließungen des Muttermundes, der Scheide und der äußern Schamtheile.

Namenregiſter.

(Die der Seitenzahl vorgeſetzten lateiniſchen Buchſtaben a. b. c. d. bezeichnen jedesmal den Theil.)

A.

Abernethy a. S. 176. 625. 658. c. 14. 63. d. 425
Abildgaard d. 710
Ackermann a. 9. 61. 97. 278. 316. 337. 340. 341. 366. 418. b. 14. 23. 190. d. 585. 593. 745. 748
l'Admiral d. 555
Alanſon a. 408
Albers a. 192
Alberti b. 297
B. S. Albinus a. 166. 182. 356. 375. 584. 585 586. 588. 589. 591. b. 22. 23. 56. 60. 67. 68. 70. 71. 204. 221. 228. 256. 259. 272. 392. 393. 417. 418. 493. 503. 505. 509. 510. 512. 519. 520. 522. 532. 552. 554. 592. d. 9. 16. 60. 76. 92. 113. 134. 178. 179. 182. 184. 185. 212. 224. 228. 270. 273. 533. 548. 549. 550. 555. 690. 697. 727. 728. 729
F. B. Albinus d. 250
Alexander a. 354 c. 19
Allen d. 424. 426. 427.
Amati d. 162.
Anderſch c. 15. 683. 694
Anderſon d. 133
Andree d. 212
Araldi a. 196
Aranzi d. 678
Ariſtoteles a. 212. d. 383. 747
Armiger a. S. 193. 249.
Arnaud d. 600
Arnemann a. 259. 269. 345. 347. 349. 350
Arnold d. 236
Aſch c. 663. 668. d. 439
Asman a. 254
Aſſollant d. 368. 369
Auguſtin a. 416
Aurivillius b. 160. d. 136
Autenrieth a. 9. 155. 476. c. 572. d. 340. 585. 689. 735. 741
Azzoguidi d. 519. 679

B.

Baader d. 586
Baglivi a. 488
Bajer a. 595
Baillie a. 2. 141. 148. 176. 181. c. 59. 603. 606. d. 252. 255. 367. 375. 489. 496. 624
Bamberger d. 630
Bang c. 641. 644
A. Barba a. 265
Barclay a. 472. c. 3. 75. 79. 91. 102. 105. 186. d. 216. 288. 289. 290.
Barrow a. 80
Bartels a. 104. c. 430. 443. 449. 684
Barthez a. 473. 482. 484.
C. Bartholin d. 194 515. 516. 518
T. Bartholin d. 409. 505

Bar-

Barzellotti a. S. 486. 489
Baſſuel a. 175
Baſter a. 375
Bateman c. 601. 606. 607
Battie a. 286
Bauhin c. 363
Bayle a. 659
Beckers c. 250. 265
Beckmann a. 72
Béclard c. 591. 592. d. 710. 624. 638
Beer d. 118. 127. 128. 130. 131. 132. 134
Behrends c. 15. 16. 17
B. Bell a. 470
C. Bell d. 252. 406. 407. 426. 470 489. 494 499. 519. 529. 616
Bellini d. 459
Bergen c. 668. 755
Berger d. 198
Berlinghieri d. 644.
Bernard d. 743
Bernhardi d. 736
Bernhold b. 22
Bertin a. 356. b. 181. 454. d. 262. 342
Bertrandi d. 57. 332.
Berzelius a. 109. 132. 133. 358. 550. 617. d. 91. 96. 102. 104. 189. 201. 349
Besler d. 678
Beudt d. 458. 505
Beyer d. 690
Bianchi d. 332
Bichat a. VIII. IX. I. 15. 16. 18. 104. 106. 107. 118. 131. 143. 152. 154. 155. 156. 177. 181. 188. 209. 210. 228. 229. 275. 277. 311. 313. 333. 372. 445. 450. 463. 465. 473. 479. 491. 495. 498. 500. 501. 503. 526. 536. 552. 569. 570. 587. 597. 604. 609. 610. 613. 614. 615. 625. 628. b. 45. 59. 319. 330. 533. 341. 355. c. 18. 79. 80. 92. 102. 107. 111. 120. 126. 127. 136. 172. 176. 201. 248. 266. 327. 371. 376. 384. 385. 434. 437. 485. 521. 522. 544. 553. 563. 627. 628. 637. 656. 685. 750. d. 257. 340. 396. 398. 402. 506
Bicker a. S. 191
Bidloo d. 453. 726
Bils a. 230
Birch d. 570
Blake d. 199. 213. 223. 224. 228. 231. 234.
Blane a. 319. 486. 623. c. 594
Blaſius a. 259. c. 434. d. 192. 252
Bleuland d. 247. 254. 273
Blumenbach a. 62. 75. 166. 356. b. 23. 178. 179. 185. c. 593. d. 55. 84. 96. 114. 216. 300. 570. 698. 748
Bock c. 698. 709. 717. 718. 720. 723. 725. 728. 734. 736. 743. 755. 766. 769. 770.
Böckler d. 446. 503.
Böhmer a. 406. b. 22. 435. c. 79. 83. 348. 674. d. 470. 519. 575. 623. 690. 697. 746
Boer d. 623.
H. Boerhaave a. 183. 626. d. 253. 759.
K. Boerhaave a. 235. 307. 579
Bohl c. 409
Bojanus d. 298
Bonaccioli d. 158
Bonazzoli d. 295
Bonn a. 357. 406. 409. 570. 618. b. 2. 204. 205
Borden a. 116. 126. 241. 626
Bordenave d. 146
Borelli a. 473. 487. d. 426
Van den Boſch a. 191. d. 438. 631. 707. 710. 747. 752. 753. 754
Boſcha d. 628
Boſe a. 598. 591. b. 181. d. 735
Boſtock a. 109. 131. 418. 547. 550. 655. d. 268.
Bouillon la Grange d. 743
Bourdet d. 198
Boyer a. 410. c. 81. 102. 107. 111. 126. 234. 235. 248. d. 684
Brambilla a. 249
Brande d. 497
Brandis d. 117

Breidenſtein d. S. 187
Brémond d. 430
Bremſer d. 331
Brendel c. 34. 57. d. 34. 111. 735
Brera d. 500. 591. 592
Breſchet d. 329
Briggs d. 57
Bring d. 198
Brockhauſen d. 616
Brodie a. 424. 434. 443. 557. 566. 567. c. 601. 607. d. 588.
Brugmans a. 242. d. 710. 743. 747. 754
Brugnone a. 531. b. 464. 475. 512. 513. 515. 520. 523. 584. 593. d. 18. 30. 37. 569. 570. 571. 572. 573. 588. 601. 606.
Brunner c. 610. d. 212. 219. 364.
Buchanan c. 602. 606.
Buchwald d. 519. 653
Büttner d. 644
Buffon a. 75. 103. d. 588
Buhle d. 672
Buiſſon d. 371. 385
Buniva d. 707. 745
C. F. Burdach a. 97. c. 586. 618 d. 695. 737
D. C. Burdach d. 697
Burdin b. 169
Burns a. 141. 192. 661. b. 444. c. 57. 58. 63. 88. 89. 90. 91. 147. 152. 175. 180. 246. 248. 249. 253. 257. 266. 268. 271. 273. 290. 374. 375. 376. 746. d. 197. 680. 702.
Burrows d. 591. 592
Buſch d. 284. 368. 379
Bußmann c. 409.
Buzzi d. 94

C.

Caeſalvin c. 746
Cailliot c. 71.
Caldani a. 292. 307. c. 746. 748. d. 84. 552
Calza d. 519
Cam d. 591
Camper b. 178. c. 75. 643 d. 600
Carlisle c. 595
Carus a. S. 258. 337. 339. 340. b. 186. c. 434. 567. 569. 570. 571. 770
Caſſan d. 506
Caſſebohm d. 8. 45. 56. 92. 734
Caſſeri d. 4. 378. 383. 399.
Le Cat a. 307. 333. 580. b. 22. c. 67. 312. d. 4
Cavallo d. 426
Celſus b. 21
Chapman d. 764
Chaptal d. 426. 568
Chatton d. 773
Chauſſier c. 430. 434. 436. 440. 442. 445. 446. 449. 478. 532. 539.
de la Chenal b. 290
Cheſelden a. 354. 356. c. 349. 746. d. 759
Chevalier d. 350
Cheyne d. 609
Chirac a. 594
Clarke a. 350. d. 6. 624. 675. 769. 774.
Clauſſen d. 271
Cleghorn a. 249
Le Clerc b. 22
Cline d. 56. 427
Cloquet c. 664. 700. 726. 766. 769. 770. 771. d. 114. 116. 340. 624. 638. 674.
Cloſſius a. 357
Coiter a. 375. c. 679. d. 687
Coleman c. 27
Coli d. 91. 113
Colomb a. 535
Columbus c. 678
Comparetti d. 16. 54
Conby d. 770
A. Cooper a. 148. 176. 177. 187. b. 440. c. 73. 248. 249. 275. 276. 279
W. Cooper a. 181
Coopmans d. 429. 635. 637. 684. 769
Corviſart a. 141. c. 57. 58. 61. 605. 743. 744
Coſchwitz d. 183. 195. 450. 471
Cotunni d. 31. 35. 56
Courcelles b. 598
Courtial a. 356. 357

Courtois d. S. 198
Courvée d. 748
Cowper a. 488. d. 561
Crell c. 34
Creve b. 240. 249. c. 52
Croone d. 570
Crowther a. 411. 470
Cruikſhank a. 213. 226. 347. 580. 585. c. 371. 381. 385. 414. d. 696. 728
Cruſius d. 575
Cruveilhier c. 610. d. 323
Cubolo d. 575
Cumme d. 198. 202
Curtis d. 198
Curtius b. 180
F. Cuvier d. 594
G. Cuvier a. 66. 68. 70. 313. 316. 338. b. 127. 137. 138. 178. 220. 405. 454. 455. 464. 478. 486. 493. 499. 503. 504. 5.0. 513. 520. 532. 551. 559. 584. 597. 604. c. 147. 215. 349. 368. 443. 447. 511. d. 296. 298. 307. 351. 457. 527. 558. 602. 698. 727.
Cuyper d. 623

D.

Danz a. 44. c. 44. d. 696. 727. 747. 748. 752. 753. 754. 755
Darwin a. 231. 298. d. 479. 481. 748. 759
Daubenton a. 68
David a. 411
Davy a. 358. 382. 385. 411. 418. 429. 560. c. 53. d. 425. 429. 483
Delaſone a. 179. 356. 424
Demours d. 76. 119. 120. 123. 131. 132. 134. 135
Denman d. 624. 698
Deſault c. 73
Desbas d. 676
Descemet d. 76
Deſchamp c. 56. 279. 281 d. 145
Desgranges d. 744
Dieſt d. 736
Dietz d. 735
Diebolдt d. S. 34
Dodart d. 399
Döllinger a. 337. d. 70. 78. 87
Dömmling d. 84
Dörner a. 424
Van Döveren a. 189. 404. 409. b. 60. 182. d. 254. 673. 708
Douglas b. 392. d. 641
Drelincourt b. 454. d. 88. 368. 519
Dronſen d. 459
Duddell d. 76
Duille d. 177. 179
Dumas a. 1. 15. 535. 657.
Duncan a. 94. d. 493
Dundas c. 57. 58
Düpüis d. 636
Düpüytren c. 279. d. 368. 405. 509
Dürr d. 716
Dütrochet d. 307. 678. 698. 727
Duval d. 212. 239. 240. 241
Duverney a. 372. 398. b. 392. 393. d. 7. 52. 155. 759
Duvernoi b. 151. d. 183. 368. 447. 448. 450. 453. 503. 510. 558

E.

Earle d. 605. 606. 607
Edwards d. 114
Egeling d. 701
Elſäſſer d. 90
Emmert a. 313. d. 295. 296. 298. 299. 318. 701. 708. 709. 727. 745. 746. 748.
Erdmann c. 152
Erhardt d. 481
Erman a. 487
Euſtachi b. 21. c. 344. d. 7. 198. 459. 679. 766
Evertze d. 447
Ewardt d. 759
Eyſenhardt d. 459. 468
Eyſold a. 557
Eyſſon a. 375. b. 147

F.

Fabricius ab Aquapendente b. 580. d. 240. 258. 318. 378. 399
Fabricius von Hilden a. 408.
Falguerolles a. 25

Fal-

Fallopia b. S. 21. d. 7. 516. 687
Fantoni d. 240. 258. 331. 458. 640. 655
Farar d. 127
Farre c. 64. 65. 73. d. 119. 385
Fattori b. 104
Fauchard d. 147. 198
de la Faye c. 57
Fehr d. 631
Feller d. 382. 403. 406
Ferrein d. 92. 332. 340. 398. 400. 401. 403. 459
Fiorati c. 71
Fiſcher d. 621
Fitzau c. 732
Fleiſchmann a. 409. 535. 656. b. 393. 472. 486. 515. d. 223. 295. 313. 315. 318. 321
Fleuri c. 58
Flormann d. 198
Foderé b. 190
Folius d. 16
Fontana a. 269. 299. 347. 472. 478. 557. c. 19. 51. 52. 770. d. 84. 426
Ford d. 162
Forſten d. 736
Fourcroy a. 262. 358. 557. 567. 617. d. 197. 361. 497. 508.
Fournier c. 62
Fowler a. 492
Fox d. 199. 202. 203. 213. 231. 234. 238. 239.
Fracaſſati d. 174
Franck d. 706
Franken d. 332
Frankenau a. 591
Fribault d. 125
Froriep a. 495. 496. d. 220. 488 653.
Frotſcher a. 259. c. 613
Fuckel d. 707. 711

G.

Gagliardi a. 356. 361
Galeati d. 155. 262. 263. 273 276. 279. 292. 348. 362
Galenus a. 292. 333. b. 21. 766. d. 378. 399. 403. 747
Gall a. S. 258. 278. 282. 283. 284. 290. 296. 308. 311. 315. 334. c. 434. 440. 443. 444. 451. 458. 593. 685. 699. 707. 711. 791
Gallereux d. 135
Gallini a. 8.
Le Gallois a. 314. 316. 320. 341. 492. c. 18. 28. 46. 57. d. 396. 397
Gantzer a. 531. b. 459. 466. 472. 503. 519. 527. 531. 551. 563. 574. 579. 587
Garengeot b. 392. d. 148.
Gartſhore d. 674
Gaultier a. 580. 585. 604
Gautier a. 472
Gavard b. 393
Gazelles d. 134
Van Geaus d. 378
Geblen a. 358. d. 201. 202
Geoffroy d. 8
Georgi d. 74
Gerlach a. 557
Gibſon a. 398. d. 219
Gilibert d. 743
Girardi c. 685. 755. 770. d. 221. 575. 600
Giulio a. 191. 495. c. 18
Gliſſon a. 484. d. 153. 258. 332. 342. 344
Gmelin d. 90
Goddard a. 484
Gölicke d. 675
Göring d. 533
Götz a. 468
Good (Maſon) d. 773
Goodlad a. 176
Goodwyn d. 426. 427
Gordon c. 27. 28. 49. 434. 442. 446. 447. 468. 499. 511. 521. 525. 555. 563. 664
Gorter a. 333
de Graaf d. 364. 540. 570. 572. 574. 687. 696. 726. 743
Graham a. 177. c. 73
Gravel d. 769. 770
Greding b. 181. 189. c. 500. 586. 587. 588. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 601. 604. 605
Gregorini d. 773
Greiné d. 403
Gren d. 100

Grimaud a. S. 103
Groſſe d. 745. 747. 749
Grützmacher a. 371. 595
Guerſant c. 610
Günther c. 429
Günz c. 500. 510. 511. 575. 595. d. 332. 340. 390. 447. 514
Gyſer d. 254

H.

G. A. Haaſe a. 626. 628
J. G. Haaſe a. 274. 295. 332. 333. 334. 336. 424. c. 15. 428. 527. 683. 686. d. 561. 591
De Haen d. 674
Hänel d. 616
Haighton a. 347. 348. d. 55. 56. 682
Halder d. 675
Hale d. 726
Hales d. 426
Haller a. 1. 14. 141. 148. 165. 177. 178. 188. 207. 278. 288. 301. 305. 307. 310. 406. 472. 481. 489. 495. 500. b. 2. 456. c. 3. 13. 27. 34. 53. 73. 79. 81. 83. 126. 129. 135. 136. 207. 210. 215. 235. 248. 369. 409. 447. 585. 616. 678. 745. 751. d. 4. 92. 113. 183. 232. 296. 340. 402. 403. 426. 429. 452. 548. 552. 573. 583. 599. 609. 616. 653. 678. 686. 687. 691. 696. 699. 726. 727. 736. 747. 748. 753. 759. 769.
Hamberger a. 486. c. 28.
Du Hamel a. 368. 378. 379
Harder d. 510. 592
Harles a. 245
Hartmann d. 481. 639. 696. 697
Harvey a. 59. 141. 143. c. 572. 678. d. 727. 730. 731. 748
Haunenſchild d. 519
Havers a. 360. 558
Hebenſtreit a. 184. d. 79. 735. 765
Heckeren a. 422
Hedwig d. 276
Heer d. 489. 495
Heiland a. 24. 43
Hein c. S. 64
Heiſter d. 76. 131. 174. 282. 644. 727
Held d. 114
Helvetius c. 25. 28. d. 270. 273. 276. 409
Henkel d. 135
Henninger d. 409. 655
Henriet d. 613
Henſing d. 644
Herder a. 71
Herholdt d. 426. 429. 430. 433. 710
Hériſſant a. 424. d. 217. 759
Herrmann a. 416
Hertel d. 603
Hertod a. 408
Heſſelbach c. 250. 265. 266. d. 6. 51. 670
Hettler d. 707
Heuermann c. 142. d. 505. 673. 678
Heuſinger d. 368. 375
Hewſon a. 5. 6. 213. 218. 233. 236. 547. d. 184. 264. 276. 291. 453
Hey a. 661. d. 671
Heymann a. 531. b. 519. 520. 584
Highmore d. 440
Hildebrandt a. 358. 361. b. 186. c. 125. 234. 248. 409
Himly a. 497. d. 118. 119. 120. 134
Hintze a. 583
Hippocrates a. 291. b. 21. d. 747
Hirſch d. 198. 218
Hirſchel d. 590
Hoboken d. 726
Höchſtetter d. 295. 296. 298. 408
Hönlein d. 362
C. T. Hofmann a. 192. 579. b. 22. d. 364
E. Home a. 6. 179. 191. 233. 242. 306. 378. 409. c. 281. 586. 594. 596. 597. 602. 605. d. 18. 94. 95. 186. 264. 268. 359. 368. 482. 552. 585. 616. 629. 733
Hommel c. 72
Van Hoorne a. 346. 407
Horch d. 744

Horkel d. S. 202. 203
Van Horne d. 193. 571. 568. 569
Horrebow d. 57
Houſſet a. 191
Hovius d. 82
Howſhip d. 407. 408. 489. 499. 616
Huber a. 259. b. 459. 563. c. 152. 359. 363. 613. 664. 668. 679. 755. d. 518. 533
Hudſon d. 231
Hufeland d. 506
Hugo a. 626. d. 453
Huhn a. 530
Humboldt a. 588. c. 18
Humpage a. 230
Hünauld b. 47
Hundertmark a. 416
Hunkelmöller d. 622
J. Hunter a. 6. 176. 189. 193. 241. 255. 604. d. 142. 198. 213. 221. 223. 231. 558. 568. 569. 570. 600. 690. 701.
W. Hunter a. 116. 135. 166. 213. 218. 234. 249. 424. 587. b. 354. 361. 280. 281. 718. 726. d. 103. 296. 488. 548. 600. 623. 679. 680. 686. 692. 694. 697. 701. 702. 706. 724. 727. 728. 746
Hutchinſon d. 605. 606. 607
Huth d. 631

J.

Jacobſon a. 66. 68. d. 22. 141. 420
Jacopi d. 481
Jäger a. 418. d. 307
Jampert d. 759
Jancke b. 552. d. 212
Janin d. 118
Janſen a. 131
Janua d. 746
Jeffray a. 407
Jenty d. 679
Innes b. 23. 392. 393
Joannides d. 575
Jördens d. 632
Jörg d. S. 685. 714. 727. 729. 732. 748
John a. 264
Johnſtone a. 311. 314. 333
Johrenius d. 364
Jones a. 187. 253. 254
Jourdain d. 212
Iſenflamm a. 395. d. 95. 134. 175. 202
Jürin d. 425. 426. 429
Juſti d. 615
Iwanoff d. 756

K.

Kaltſchmied d. 436
Kelch b. 59. 60. 402. 430. 434. 454. 466. 503. 555. 563. 574. c. 368. 592. 594. 600. d. 178. 179. 187
Kemper a. 205
Kerckring a. 375. b. 104. 145. 275. d. 695
Keuffel a. 259. b. S. XXII.
Keutſch d. 425
Kieſer d. 295
King d. 570
Kite d. 426. 429
Kleemann a. 530
Klinkoſch a. 586
Klint c. 643
Knakſtedt b. 22
Kniphof a. 595
Knoblauch d. 674
Knox d. 608
Koberwein c. 79. 84
Koch a. 557
Köhler a. 409. d. 36
Köler a. 411
Kölpin d. 575. 735
König d. 707
Kolk d. 674
Korſcheck d. 623
Krafft a. 597
Kratzenſtein a. 231. 479
Krüger d. 615. 657
Krummacher d. 698
Kuhlemann d. 696
Kuhn d. 541
Kulmus d. 505
Kunze d. 441

Laen-

L.

Laennec a. S. 424. 434. 658. 659. 661. 662
Lalouette d. 447. 448. 450
Lambert a. 254
Lamure d. 585
Lanciſi a. 333. c. 57
Langenbeck a. 409. 410. d. 644
Langriſh c. 28
Langguth a. 595. d. 574. 735
Langſtaff d. 766. 767
Lardner a. 148
Larrey a. 249. d. 128. 135
Laſſone d. 368
Laumounier d. 721. 732. 766. 767. 769
Lauth a. 245. 447. 509
Lavagna a. 618. d. 219. 594
Lavoiſier d. 425
Lawrence a. 663. c. 54. 363. 591. 592. d. 497. 674
Leal Lealis a. 160. 540.
Lecluſe d. 198
Leeuwenhoek a. 5. 587. d. 100. 552
Leißner c. 34
Leiterſperger d. 409
Lemaire c. 359. d. 235. 239
Lémery a. 356.
Leonhardi d. 616
Leroux d. 445
Leſage d. 147
Leveillé d. 94. 122. 212
Leveling c. 34. d. 259
Levret d. 746
Lieberkühn c. 28. d. 276. 279. 282. 284
Lieutaud a. 533. b. 130. 137. 142. c. 2. 25. 363. 527. 539. d. 92. 471.
Limmer a. 579
Linden d. 440
Liſignolo a. 64
Liskovius d. 399. 400. 401. 402
Liſton d. 651
Littleton d. 84
Littre a. 590. d. 318. 560. 726
Lobſtein I. c. 34. 679
Lobſtein II. d. 368. 445. 508. 509. 510. 539. 601. 691. 698. 701. 703. 706. 709.
Lobſtein d. S. 713. 715. 716. 722. 723. 724. 725. 730. 744. 746. 748. 749. 752. 759
Loder a. 319. b. 91. 223. 228. 279. c. 83. 152. 519. 606
Löſeke c. 369. d. 56. 459
Löſel d. 459
Lorry a. 189. 307. c. 585
Laſchge a. 24. b. 23
Loſſius a. 626
Louis a. 411. b. 361. c. 607. d. 187. 615
Lower a. 231. c. 2. 15
Lucá a. 185. 197. 633. d. 453. 695. 711
Ludlow d. 252
Ludwig a. 179. 213. 287. 308. 325. 586. b. 181. 189. 190. c. 381. 430. 586. 587. 593. 594. 595. 601. 604. 630. 641. 663. 674. 679. 686. 691. 698. 709. 721. 745. 756. 792. d. 202

M.

Macartney a. 411
Macaulay a. 176
Macdonald a. 406. 411. 429
Madai d. 497
Magendie d. 132. 383. 397. 403. 482.
Maitre Jean d. 118
Malacarne a. 257. c. 72. 79. 429. 466. 588. 670. d. 119. 273
Malpighi a. 131. 226. 259. 278. 316. 338. 356. 579. 590. 594. d. 174. 332. 348. 368. 409. 459. 528. 558. 588. 683. 684. 687
Mappus b. 15. d. 332. 340. 342. 343. 344.
Marcet a. 109. 131. 550. 653. d. 94. 269. 497. 501. 502. 503.
Margueron a. 560
Marrigues a. 406
Marſhall a. 192. c. 597
Martin a. 160. 289. b. 200. c. 428. d. 198
Maſcagni a. 213. 218. 235. 238. 239. c. 382
Manchart b. 314. 319. d. 74. 253
Maunoir a. 243. d. 82

A. C. Mayer d. 383. 402. 403. 594
J. C. Mayer a. 258. b. 586. c. 1. 92. 94. 102. 111. 126. 133. 138. 166. 201. 216. 238. 240. 248. 266
A. A. Meckel a. 24
J. F. Meckel I. a. 213. 235. 332. 586. 588. 590. 604. c. 369. 414. 500. 504. 505. 598. 601. 696. 698. 709. 721. 722. 743. 766. d. 580
J. F. Meckel II. a. 2. 22. 24. 25. 42. 51. 96. 97. 179. 244. 337. 377. 532. 608. 609. b. 15. 47. 107. 132. 137. 169. 180. 187. 188. 220. 239. 466. 474. 486. 520. 599. c. 44. 55. 56. 63. 64. 174. 350. 380. 415. 575. 585. 586. 588. 590. 591. 592. 594. 600. d. 53. 54. 55. 116. 120. 197. 212. 228. 234. 253. 255. 264. 271. 275. 294. 296. 297. 298. 303. 316. 325. 329. 330. 331. 351. 359. 367. 405. 406. 431. 446. 453. 457. 458. 489. 491. 492. 495. 503. 506. 508. 585. 586. 617. 621. 628. 633. 636. 665. 674. 727. 7 9. 774
P. F. Meckel c. 745. 746. d. 31. 35
Meibom a. 595. d. 61
Mencelius d. 575
Mende d. 396. 403
Menzies d. 426
Merat c. 605. 606
Mertrud a. 235
Mery d. 7. 318
Metherin d. 425
Metzger d. 258. 453
Meyer I. d. 673
J. C. H. Meyer II. a. 347. 348
Michälis a. 347. 348. b. 190. c. 745. 747. 749. 750. d. 94. 122. 715. 705
Miel d. 212. 234. 237
Miſtichelli d. 442
Möller d. 92
Molinelli a. 269
Mondini I. b. 87
Mondini II. d. 55. 90.
Mondini III. d. 91. 113
Mongin d. 676
A. Monro I. a. 179. 356. 470. b. 181. 484. c. 428. d. 636. 747. 752. 753. 754
Monro II. a. S. 218. 258. 269. 287. 295. 316. 333. 347. 557. 586. c. 439. 527. 555. d. 16. 30. 38. 40. 58. 67. 88. 89. 92. 100. 528. 541. 548. 674. 679. 694. 727. 729. 744
Monro III. a. 358. 621. b. 440. 444. c. 80. 107. 111. 136. 164. 186. 202. 206. 216. 220. 234. 248. 249. 250. 253. 265. 266. d. 311. 326. 328. 329. 673. 674
Montani d. 82
Moore a. 243. 567. 603. 604
Morand a. 253. 409. c. 530
Moreau a. 407
Moreschi d. 368. 558
Morgagni a. 2. 429. c. 57. 58. 358. 359. 444. 505. 510. 511. 591. 597. 598. 603. 606. 607. 610. 664. 668. 743. 744. 745. 747. 749. 750. 766. d. 8. 93. 100. 275. 285. 318. 407. 447. 448. 450. 451. 503. 505. 510. 543
Morichini d. 479
Morrah d. 602
Moscati a. 72
Moſvius d. 361
Motz d. 515. 615
Müller a. 56. b. 23. 393. c. 84. d. 298. 453. 643
Munniks c. 15. 17. 19. d. 732. 756. 766. 767. 769. 770
Murray a. 530. c. 3. 94. 102. 107. 111. 126. 136. 168. 201. 206. 220. 483. d. 248. 348. 631
Muys a. 472. 475
Mylius a. 227. 696

N.

Naboth d. 531
Nann d. 736
Narciſſus d. 409
Naudin d. 626
Needham d. 192. 296. 300. 570. 726. 748
Nesbitt a. 375. b. 46. 47. 104
Neubauer c. 15. 79. 81. 152. 154. 683. d. 541. 627. 674.
Neufville d. 726. 728. 729
Nicolai a. 295
E. Niemeyer c. 348
W. Niemeyer c. 709. 710. 711. 786

Noreen d. S. 410. 471. 488. 729
Normand d. 631
Noortwyk d. 679. 727. 751
Nömer d. 653
Nöthig c. 589. 745. 747.
Nuck a. 626. d. 189. 519. 575. 579
Nürnberger a. 588
Nyſten a. 188. 495. 496. 499. 501. 502. c. 19. 52

O.

Odhelius d. 743
Oeder a. 495
Ogle d. 690
Oken b. 169. 174. d. 295. 297. 300. 302. 304. 306. 317. 318. 724. 730. 731. 732. 748. 759.
Olberg d. 434
Outyd a. 229. 238. 239.
Oſiander I. a. 166. 268. b. 49. 54. 592. d. 533. 598. 616. 683. 687. 699. 709. 710. 712 718. 722. 744. 747. 773
Oſiander II. d. 594. 595
Otto b. 600. 708. 719. d. 375. 406. 438. 457. 508. 510. 635. 674. 768

P.

Paaw b. 21. 106
Pacchioni c. 519. 544. 545
Paget d. 626
Palfyn b. 22. d. 514
Palletta c. 709. 732. d. 600. 609
Panizza d. 558
Paris a. 148. c. 73
Paré a. 407. d. 727
Parſons d. 471
Pearſon c. 380. d. 497
Pechlin c. 2
Peipers c. 660
Penada c. 62. d. 500
Penchienati d. 544
Pepys d. 424. 426. 427
Péron a. 80
Perrault b. 523
Peterſen b. 392
Petit a. 253. 356. c. 434. 442. 708. 747. 766. 769. d. 99. 436. 523
Petſche b. S. 520. c. 73. 83. 223. 358. 578
Peyer b. 470. d. 279. 505
Pfaff a. 595. c. 18. 19. d. 433
Pfeffinger a. 311. 333
W. Philipp c. 18. 19
Philipps c. 608
Pied d. 743
Pielow a. 626
Pietſch b. 504
Pineau b. 361. d. 683
Pinel c. 593
Plank a. 419
Platner b. 484. 486
Plazzoni d. 510
Plempius d. 57
Plenk a. 657
Ploucquet d. 435
Pohl c. 369. d. 470. 639. 710
Pole c. 591
Pouteau a. 253. 533
A. Portal a. 1. 141. 559. b. 137. 142. 263. c. 28. 40. 78. 80. 94. 102. 107. 111. 125. 126. 220. 230. 234. 235. 248. 289. 344. 369. 379. 380. 409. 413. 414. 444. 527. 545. 585. 597. 599. 600. 602. 605. 606. 609. 755. d. 114. 132. 146. 266. 340. 352. 354. 355. 356. 401. 436. 470. 471. 523. 637. 675. 676
Porterfield d. 57
Poſewitz c. 3
Poſt a. 176
Pott d. 600. 609
Pratis d. 518
Prochaska a. 6. 196. 265. 266. 291. 295. 302. 472. 475. c. 451. 455. 456. 457. 593. 644. 689. d. 221. 548. 635
Pulley c. 591

R.

Rafn d. 710
Ramſay c. 152. 154. 270. 289
Ranby d. 505
Rau c. 766. d. 212
Ravina c. 585
Reebmann d. 653. 675
Reeve b. 191
Reichel a. 356. 361. 405

Reil a. S. 259. 268. 278. 281. 284. 286. 303. 310. 311. 333. c. 373. 466. 489. 500. 502. 519. 523. 536. 537. 588. 605. 606. 607. 689. 711. 786. d. 94. 95. 100. 122. 297. 316
Reimarus a. 470
Reißeiſen d. 409
Reuß d. 707. 745
Reverhorſt d. 174
Rhodius d. 503
Ribes c. 717. 770. d. 98. 122. 558
Ribke d. 519
Richard d. 736
Richerand a. 512. d. 405. 426. 440. 458
Ridley c. 429
Riecke d. 716
Riegels a. 135. 503. 509
Riet a. 579
Rinder d. 174. 181
Ring c. 359
Riobé c. 610
Riolanus b. 22. c. 746
Ripping b. 240
Ritter a. 513
Robert a. 411
Röderer b. 244. c. 54. 593. d. 53. 54. 113. 282. 406. 488. 519. 540. 679. 718. 729. 735. 746. 751
Rößlein d. 590. 735
Rodman d. 762
Roger a. 482
Rolfink b. 332. d. 511
Roloſ d. 368
Rooſe d. 574. 585. 684. 770
Roſenberger d. 519. 529
Roſenmüller a. 404. 531. 557. b. 58. 60. 291. 402. 405. 435. 466. 469. 519. 522. 563. 587. c. 634. 694. d. 58. 95. 202. 587. 590
Roſenthal c. 430. 442. 458
Roſſi a. 191. c. 18
Roſſum d. 631
Rothe c. 359
Rouhault d. 726
Roux c. 721. 257
Rowland a. 410
Rowley d. 118
Royen d. S. 174
Rudbek a. 212
Rudolphi a. 81. 663. b. 264. 503. c. 527. d. 70. 223. 276. 331. 429
Rumelin b. 314
Runge d. 146. 147. 379
Ruſſell a. 411. 414. 470
Ruyſch a. 303. 590. 626. c. 20. d. 76. 88. 141. 519. 554. 555. 674. 697. 727
Ryan c. 79

S.

Sabatier b. 456. c. 14. 25. 26. 78. 80. 93. 94. 102. 111. 126. 220. 234. 235. 248. 409. 505. 510. 511. 539. 563. 603. 637. 663
Salter c. 606. 607
Salzmann b. 220. 509
Samuel d. 698
Van Sanden d. 624
E. Sandifort I. a. 141. 319. 357. 404. b. 22. 137. 148. 182. 241. 253. 361. 466. 515. c. 288. d. 56. 136. 161. 361. 369. 370. 679. d. 1. 259. 271. 315. 406. 497. 680. 697. 698
Sandifort II. d. 250
Santorini a. 590. b. 455. c. 2. 25. 443. 451. 508. 610. 668. 685. 709. 710. 746. 747. 766. 793. d. 8. 12. 19. 136. 138. 139. 242. 243. 364. 378. 382. 408. 445. 514. 517. 540. 588. 600. 691
Saſſe a. 255
Sattig d. 99. 100
Saucerotte d. 673
Saumarez b. 179
Saunders d. 8. 52. 56. 332
Sauvages d. 426
Sauvé d. 147
Scarpa a. 153. 245. 273. 275. 295. 314. 332. 356. c. 15. 644. 679. 680. 682. 683. 696. 721. 726. d. 20. 30. 37. 38. 40. 118. 122. 123. 127. 130. 142
Schäffer d. 736
Schallhammer a. 472
Scheel d. 433. 707. 710. 748
Scheele d. 497

Schel-

Schelhammer d. S. 7
Schelver a. 62
Schlegel d. 698. 752. 769
Schlichting c. 585
Schmiedel c. 406. 755. 766. 769
Schmidt a. 395. c. 623. d. 118. 119. 135. d. 601. 403
Schmidtmüller d. 447. 448
Schmitt d. 431. 435. 437
Schmuck a. 255
Schnell a. 530
Schobinger a. 116
Schönlein c. 564
Schreger a. 228. 229. 238. 239. 550. d. 202. 759
Schröter a. 580
Schützer d. 523
Schuler a. 94
Schumann d. 574
Schumlansky d. 459
Schulz d. 745. 746
Schulze d. 250. 746
Schurig d. 695
Schuyl d. 368
Schwarz d. 616
Schweighäuſer d. 601. 760
Schwilgué d. 527
Sedillot c. 56. d. 452
Seguin d. 425. 429
Seiler a. 44. d. 601. 618. 628
Selle d. 726
Sels d. 179
Senac c. 2. 29. 380. d. 471
Senff a. 376
Serres c. 610. d. 199. 203. 220. 225. 228. 229. 231. 234. 240. 241
Siebold c. 593. d. 189
Simmons c. 592. d. 743
Simſon d. 519
Simpſon a. 470
Sixtus d. 630
S. Th. Sömmerring I. a. VII. VIII. I. 177. 189. 226. 227. 278. 280. 311. 333. 590. b. 23. 43. 179. 197. 269. 279. 316. 330. 459. 461. 574. c. 80. 81. 93. 94. 102. 107. 126. 135. 136. 168. 184. 201. 205. 206. 216. 220. 234. 240. 248. 266. 328. 413. 429. 430. 439. 447. 492. 498. 500. 522. 543. 565. 589. 591. 603. 619. 636. 637. 668. 679. 684. 711. 716. 740. 745. 747. 786. 792. d. 4. 58. 81. 94. 182. 184. 249. 252. 266. 296. 300. 361. 409. 570. 661. 663. 735. 741. 748. 698
Sömmerring II. d. 58
Solingen d. 735
Sommer b. 244
Sonnenburg b. 22
Spallanzani a. 141
Spangenberg a. 255. 354
Spix b. 87. 104. 137. 145. 169. 175
Sprengel a. 104. 309. 476. 487
Spurzheim a. 258
Stark a. 659
Steding d. 599
Steidele c. 73
Stein b. 245
Steinbuch c. 606. 608
Stenſon a. 279. b. 392. d. 67. 189. 192. 429.
Stephan d. 443
Stevens a. 176. 181. 257
Stiebel d. 331
Stieck c. 668
Stier d. 82
Storer a. 192
Stoy d. 736
Stuart a. 488
Stukeley d. 368
Styx c. 630
Sue a. 356. 375. b. 12. 47. 519. 524
Le Sueur a. 80
Swammerdam a. 482. 484. 529. 568. 569. 574
Van Swieten a. 319
Sybel d. 119
Sylvius b. 21

T.

Tacconi c. 58
Targioni d. 383. 405
Tarin b. 22. 392. c. 506. 518
Tauvry d. 402
Taylor d. 57. 118
Teichmeyer d. 23
Tenon b. 75. 354. 361. 363. d. 161. 162. 497

Terraneus a. S. 626. d. 561
Tesmer d. 239
Teſta c. 57. 58
Thamm d. 615. 622
Thebeſius c. 13
Themelius d. 752
Thénard a. 132
Thomſon a. 193. 240. 568. 618
Tiedemann a. 313. b. 15. 16. c. 564. 567. 569. 573. d. 558. 580
Timmermann c. 358
Tioch a. 552
Titius d. 519
Todd d. 671
Tolberg d. 533. 616. 623
Della Torre a. 265
Travers a. 253
Treu b. 23. d. 194. 196. 488. 681. 735. 736. 748
Treviranus I. a. 324. b. XXI. XXII. d. 479. 480. 482. 483
Treviranus II. a. 231. 236. b. XXII. d. 509
Troja a. 411
Tronchin d. 534
Tulp c. 599. d. 408
Tumiati d. 541. 543. 544. 547. 601. 609
Tydeman d. 770
Tyſon d. 557

U.

Ullmann a. 375
Ulmus d. 518
Ungebauer a. 375. b. 30. 60. d. 212
Uttini d. 447. 715. 751

V.

Le Vaillant a. 19
Valentin b. 523. 554. d. 518. 631.
Valisneri d. 588. 759
Valſalva a. 176. 291. c. 747. 766. d. 503
Värnier d. 430
Varrentrapp d. 770
Vater a. 375. d. 195. 450. 519. 533. 616. 619. 697
Vauquelin a. 134. 262. 358. 598. 600. 617. 654. d. 508. 567. 707. 745
Veizhans a. S. 104
Velſe c. 409
Vercelloni d. 615
Verne d. 560
Verſchuir a. 141. 189. 190. 191. 194
Veſal c. 744. 746. d. 516. 557. 691
Vesling c. 786
Vetter c. 57. 58
Vicker a. 192
Vicq d' Azyr a. 25. 258. 259. 261. 279. 287. 289. 303. 325. 621. b. 454. 522. 551. 621. c. 434. 438. 442. 443. 447. 451. 481. 489. 493. 495. 511. 524. 527. 549. 550. 554. 563. 660. 664. 666. 685. 706. 745. 746. d. 114. 361. 601. 606
Vieuſſens a. 258. 333. c. 2. 13. 428. 510. d. 8
Villermé a. 551
Vogel d. 379
Voigt c. 18
Voigtel a. 2. 178. 414
Voit d. 58
Vos d. 747
Voſſe. d. 284
Vrolik a. 72

W.

Wachendorff d. 113
Wachter a. 407
Wadd d. 616
Walter a. 238. 409. b. 22. 251. 332. 342. 343. 344. 352. 392. 497. 500. 692. c. 1. 59. 79. 107. 248. 249. 252. 314. 315. 683. 748. 756. d. 103. 104. 133. 471. 519. 615. 675. 706
Walther a. 14. 43. 146. 162. 164. 175. 177. 618. b. 53. 60. 598. c. 20. 207. 362. 409. 755. d. 12. 18. 60. 98. 139. 179. 194. 471. 378
Wantzel d. 95
Wardrop a. 408. 410. 655. 661. b. 402. d. 60. 119. 129. 133. 134
Ware d. 134
Wedel d. 643

Wei-

Weidele d. S. 120
Weidmann a. 411. d. 674
Weigel d. 541
Weinhold a. 353. d. 146
Weiß c. 25. 26
Weiſſe d. 519
Weitbrecht b. 297. 306. 316. 317. 503. d. 518. 690
Wells a. 192. 249
J. Wenzel a. 5. 64. 259. 261. 265. 277. 287. 310. 337. 471. b. 190
K. Wenzel b. 190. c. 455. 456. 457. 483. 495. 498. 499. 500. 505. 506. 511. 519. 522. 524. 525. 526. 530. 531. 544. 549. 565. 569. 574. 588. 589. 593. 594. 595. 600. 601. 607. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. d. 122
Wentz d. 250
Werlhof d. 368
Werner c. 382. 403. 406. d. 616
Wepfer c. 599. 609
Weydlich d. 710
Wharton a. 627. 628. b. 189. 193. 568. 569. 751
White a. 249. 410
Whytt c. 19
Wiedemann b. 78. 145
Van der Wiel d. 768. 773
Wilbrand a. 569. 628
Wildberg d. 52
Wilde c. 358
Wildrik d. 409
Th. Willis a. 258. 333. c. 428
Wilſon a. 148. 491. d. 561
Winslow a. 311. 333. b. 456. 484. 549. 558. 618. 621. 710.
Winslow c. S. 12. 33. 67. 510. 620. 710. 711. d. 83. 92. 452. 542
Winterbottom c. 374
Wirſung d. 365. 452. 543
Withof a. 595. 602
Wium c. 409
Wohlfahrt d. 409
Wolff a. 116. 132. 580. c. 3. 7. 11. 29. 30. 34. 35. d. 294. 300
Wollaſton a. 482. d. 479. 497
Wolſtein d. 680
Wood a. 354
Wrisberg a. 166. 184. 185. 623. c. 350. 351. 683. 688. 691. 709. 711. 756. d. 114. 600. 606. 644. 698. 713. 718. 735. 746. 765
Wurzer d. 425
Wynperſſe a. 421

Y.

Yelloly a. 292. 319. d. 264. 265. 326
Young a. 197. d. 100

Z.

Zagorsky b. 472. c. 84
Zaunslifer a. 595
Zerrenner c. 16. 17
Ziervogel b. 160. d. 136
Zimmermann a. 189. 472. 495
Zinn a. 305. 332. 336. c. 705. 716. 739. 740. 745
Zitterland b. 2
Zwanziger d. 672

Sachregiſter.

A.

Abweichungen d. Aorte c. S. 71 ff.
Achſe des Beckens b. 244
Acephalie b. 180
Acephalocyſten a. 662
Acetabulum b. 234. 237. ej. ſupercilium 237
Acromion b. 195
Adernetzblutader c. 328
Adernetzpulsader (A. choroidea) c. 126
Adnata d. 59
Aehnlichkeit. Geſetz der im Organismus d. 22
Aethiopiſche Race a. 75
Aftervorfall d. 321
Alae magnae et minores b. 96
Alae Veſpertilionum d. 517
Allantois d. 488. 727
Alveolaris proceſſus b. 129
Alveoli b. 129
Amerikaniſche Race a. 75
Ammonshorn, S. Seepferdsfuß.
Amnii liquor d. 707
Amnion d. 705
Amphiarthroſis a. 396
Anaſtomoſe, die größte c. 221
Anaſtomoſen im Pulsaderſyſtem a. 175
- der Blutadern a. 202
- der Nerven a. 273
Anconaei b. 499 ff.
Ancyloſis a. 421
Aneurysma a. S. 245 ff.
Angulus frontalis b. 115. occipitalis ebendaſ. ſphenoideus ebendaſ. maſtoideus ebendaſ.
Angulus maxillaris b. 144
Anhang, unächter a. 619
Animaliſches Leben a. 103
Anlage a. 398
Anlagerung der Muskeln iſt im Allgemeinen ungünſtig a. 520
Annuli juncturarum ligamentoſi b. 529. obliqui ſ. cruciati b. 529
Annulus membranae tympani b. 112
- umbilicalis b. 450
- abdominalis b. 439
Anonymum tuberculum b. 90
Anſatzpunkt der Muskeln a. 508
Anſchwellung der Ruthe d. 573
Anſchwellungsgeflecht (Intumescentia ganglio affinis) S. halbmondförmiger Knoten.
Antagoniſtae a. 510
Anthelix d. 9
Antiproſtata d. 562
Antithenar b. 538
Antitragus d. 9
Antlitzpulsader, quere (A. transverſa faciei) c. 107
Antrum ſphenoidale b. 96
- maxillare b. 128. Highmori ebendaſ.
Aortenſchlitz b. 458
Apertura pyriformis b. 161
naſalis 161

Aponeuroſes a. S. 455
Aponeuroſis cruralis b. 543. plantaris ebendaſ.
Apparate im Organismus a. 12
Appendices epiploicae d. 290. 659
Aquaeductus Fallopiae b. 129
Aquula labyrinthi d. 37
Arachnoidea a. 304
Aranzi, Höhle deſſelben, (Ventriculus Arantii) S. Rautengrube
Arcus cruralis b. 438
- zygomaticus ſ. jugalis b. 167
Areola d. 577
Armband. S. halbmondförmige Knoten.
Armfläche b. 213
Armgeflecht (Plexus brachialis)
Armilla c. 644
Armillare ligamentum b. 489
Armpulsader, untere tiefe, (A. profunda infer.) c. 172
Arthrodia d. 394
Articulare os b. 216
Articulus a. 394
Ascaris d. 330. 662
Aſellii pancreas c. 383
Aſt, abſteigender, des Zungenfleiſchnerven (R. deſcendens noni) c. 676
Aſt, zurücklaufender, der vordern Schienbeinpulsader, (A. recurrens) c. 289
Aſtragalus b. 265
Atlas b. 39
Atlanto-occipitalis muſc. b. 423
Aufrichter der Ruthe d. 562
Augenblutader, vordere (Vena ophthalmica anter.) c. 318
Augenbrauenpulsader (A. ſupraciliaris) c. 123
Augenhöhlendach b. 158
Augenlidbogen, oberer, (arcus tarſeus ſuperior) c. 122. unterer ibid.
Augenlidnerv, unterer (N. palpebralis infer.) c. 730. äußerer 732
Augenlidpulsader (A. palpebralis) c. S. 122
Augenmuskeln d. 104 ff.
Augenwinkel d. 58
Auricula d. 10
Auricularis facies b. 233
Ausdehnbarkeit der ſeröſen Häute a. 545
Ausdehnung der Muskeln a. 481 ff.
Ausführungsgänge a. 636
Ausführungsgang der Nebennieren d. 505
Ausgang des Beckens b. 242
Ausſchnitt, halbmondförmiger b. 207. großer und kleiner ebendaſ.
Axis b. 42

B.

Backenblutader, obere (Vena buccalis ſuper.) c. 319. untere ibid.
Backennerven (N. buccales) c. 704. vom dreigetheilten Nerven c. 734
Backenpulsader (A. buccalis) c. 113
Bänder, faſerige a. 460
Balg a. 555
Balggeſchwulſt c. 555
Balkenmuskeln (trabeculae carneae) c. 7
Balkenpulsader (A. calloſa) c. 127
Balkenſyſtem a. 282
Bandknorpel a. 437
Bandringe b. 529
Bandwurm d. 330
Bartholiniſcher Gang d. 194
Baſis Girardi d. 602
Baſilaris criſta b. 89
Bau, ſtrahliger im Organismus a. 20. ſymmetriſcher 24
Bauchbruch b. 451
Bauchdeckenblutader, äußere und innere (V. abdominalis et epigaſtrica) c. 355
Bauchdeckenpulsader, obere (A. epigaſtrica ſuper) c. 156. Innere untere c. 246
Bauchfellfortſatz d. 603
Bauchring b. 439

Bauchſpeichel ⸗ Zwölffingerdarmäſte (A. pancreatico - duodenales) c. S. 211
Bauchſpeicheldrüſenpulsader, mittlere, linke (A. pancreaticae mediae et ſiniſtrae) c. 214
Bauchſpeicheldrüſenſteine d. 367
Beckenfugen werden in der Schwangerſchaft aufgelockert. b. 361
Beckengeflecht (Pl. hypogaſtricus) S. hinterſtes Gekrösgeflecht.
Bedeckungen, allgemeine a. 569
Befeſtigungspunkt der Muskeln a. 508
Beinhaut a. 367 ff.
Belliniſche Gänge d. 467
Beſtändigkeit im Verlauf der Blutadern größer als dem der Pulsadern a. 177
Beugemuskeln a. 512 ff.
Beutelmuskeln b. 550. 551
Bewegungserſcheinungen. Ihr Weſen a. 112
Bewegungsnerven a. 322
Bildungsabweichungen der äußern Form des ganzen Körpers b. 14 ff.
Bildungsabweichungen a. 82
⸗ ihre Thierähnlichkeit a. 94
⸗ qualitative u. quantitative a. 96
Bildungen, regelwidrige, neue a. 98 ff.
Bildungserſcheinungen. Weſen derſelben a. 111
Bindehaut d. 59
Bläschen, Graaf'ſche d. 516
Blaſen a. 641
Blaſenbandwürmer a. 662
Blaſengeflecht (Plexus veſicalis) c. 356
Blattform, organiſche a. 7 ff.
Blaue Krankheit a. 252
Blendungspulsader d. 79. hintere (A. ciliaris poſt.) c. 118. obere (poſt. ſup.) c. 119. vordere (anticae) c. 121
Blinddarmpulsader (A. coecalis) c. 219
Blutadern, Vergleichung derſelben mit den Pulsadern a. 198 ff. ihre Verbreitung iſt zuſammengeſetzter a. 203. ſind ausdehnbarer 211
Blutſchwamm a. S. 661
Bogenlinien b. 233
Botalliſcher Gang (ductus Botallianus) S. Pulsaderband.
Bothryocephalus d. 330
Brachiaeus externus muſc. b. 499.
internus 504
Brand a. 242
Bratſpieß d. 554
Braune Subſtanz der Negerhaut a. 585
Bregmatis oſſa b. 114
Bronchi d. 412
Bronchiae d. 412
Bronchius muſculus d. 389
Bruch (Fractura) a. 405
Brüche d. 665 ff. angeborne d. 670. kindliche ebendaſ.
Brüchigkeit des Gefäßſyſtems a. 257
Brüchigkeit der Knochen a. 419
Brunnerſche Drüſen d. 279
Bruſtbein b. 63. bedeutende Verſchiedenheiten ſeiner Entwicklung 67
Bruſtbeinbauchmuskel b. 469
Bruſtbeinmuskel der Thiere b. 465
Bruſtbeinwarzenmuskel b. 472
Bruſtdrüſenſarkom a. 659
Bruſthöhle. Gegenden derſelben b. 8
Bruſtkaſtenmuskel b. 465
Bruſtpulsader, erſte äußere, oder obere, (A. thoracica externa ſuprema ſ. prima) c. 161. lange äußere (A. thor. ext. longa ſ. mammaria externa c. 163
Bruſtwarze d. 577
Bruſtzweige, äußere (R. pectorales externi) der Bruſtnerven c. 618
Bündel der Nerven a. 267
Bulbo - cavernoſus m. d. 563
Burſae mucoſae a. 537
Burſae mucoſae vaginales a. 561 veſicales ebendaſ.

C.

Caerumen d. 12
Caduca membrana d. 699
Calcaneum b. 265
Calcis os b. 267

Calices

Calices d. S. 470
Campers Röhre d. 602
Canaliculi ſeminales d. 549
Canales corticales d. 466
Canalis opticus b. 98
- Vidianus b. 99
- caroticus b. 110. infraorbitalis 126. palatinus anterior ſ. inciſivus 129. pterygo-palatinus 134. zygomaticus b. 136
Canalis inguinalis b. 439
- Petiti d. 97
Canna major b. 206
Canthi oculi d. 58
Capitata eminentia b. 202
Capſula renum d. 461
Capſulae ſuprarenales d. 503. atrabilariae ebendaſ.
Caput cruciatum b. 186
Cardia d. 239
Caries a. 417
Caroticus canalis b. 110
- ſulcus b. 94
Carpi ligamentum volare commune b. 491. proprium ebendaſ.
Carpus b. 213
Cartilagines falcatae b. 371
Cartilago thyreoidea d. 379. cricoidea d. 380. arytaenoidea ſ. triquetra ſ. pyramidalis d. 381
Caruncula lacrymalis d. 65
Cavernoſus textus a. 251
Cavitas peronea b. 257
- ſemilunaris b. 207
Cellulae pulmonales d. 413
Centralknoten (des Gangliennerven) c. 757
Choanae b. 161
Chorion d. 703
Chylopoëtica viſcera d. 331
Ciliarnerven d. 86
Circulus ciliaris d. 77
Circulus Petiti d. 97
Clavicula b. 198
Clavis b. 198
Cleido-maſtoideus b. 473
Clinoidei proceſſus b. 94. 95. 97
Clitoris d. 534
Coles d. 534
Colliculus ſeminalis d. 554
Columnae rugarum d. 533
Commiſſur a. 282
Commiſſur, weiche (commiſſura mollis) c. S. 511
Complexus parvus m. b. 415
Conceptio d. 679
Conceptio extrauterina d. 766
Conchae b. 140
Concha auris d. 10
Concha media b. 122. ſuperior 122
Concretionen, gichtiſche a. 567
Condyloideus canalis b. 90. ſinus 91
Configuration, regelwidrige des Herzens c. 59 ff.
Conjunctiva tunica oculi d. 59.
- teſtis d. 547
Contrafiſſurae b. 191
Convergirende Nervenmaſſe a. 282
Coraco-brachialis muſc. b. 488
Coracoideus muſc. b. 498
- proc. b. 194
Coraco-radialis muſc. b. 501
Corium a. 574
Cornua ſphenoidalia b. 95
Corona ciliaris d. 78
Coxae os b. 231
Cremaſter d. 543
Cribriforme os d. 120
Cribroſa membrana d. 699
Criſta baſilaris b. 89
Criſta frontalis b. 118. galli 121. turbinales 133
Criſta naſalis. b. 138. mentalis 143
Criſta occipitalis externa b. 92. interna b. 92
Criſta ſphenoidalis b. 95
Cruralis arcus b. 438
Cryptae d. 634
Cubitus b. 206
Cuboideum os b. 271
Cucullaris muſculus b. 399
Cuneiforme os b. 216
Cuneiformia oſſa b. 273
Cunni conſtrictor d. 538
Cunnus d. 531
Cutaneus cranii muſc. b. 479
Cuticula a. 586
Cutis a. 569
Cylindrus Camperi d. 602
Cyſticercus a. 662

D.

Darm, Pulsadern des dünnen. (A. inteſtinales) c. S. 216
Darmanhang, wahrer d. 317. falſcher 324
Darmbein b. 231
Darmblaſe d. 295. 722
Darmkanal, ſeine Häute d. 152
Darmſteine d. 331
Dartos d. 542
Dauer der Organe iſt nicht dieſelbe a. 790
Daumenblutader, oberflächliche (V. cephalica pollicis) c. 340
Decidua membrana d. 699
Depreſſio b. 191
Derma a. 574
Diarthroſis a. 394
Didymi d. 540
Diploë d. 389
Director penis d. 562
Diſtoma a. 662
Divergirende Nervenmaſſe a. 282
Diverticulum ſpurium a. 619
Dornfortſatz der Wirbel b. 29
Drehgelenk a. 396
Dreieckige Leberbänder d. 647. 648
Drüschen, Pachioniſche (glandulae Pachionianae) S. Hirngranulationen.
Drüſen. Vollkommne und unvollkommne a. 634. 647. einfache 634. zuſammengeheftete a. 635. zuſammengehäufte a. 636
Drüſenäſte (R. glandulares) der Antlitzpulsader. c. 96
Drüſenſyſtem a. 626 ff. weſentlichſte Merkmale deſſelben 629 ff.
Ductus Belliniani ſ. renales d. 467
- deferens d. 550
- excretorii a. 636
- galactophori d. 578
- hepaticus d. 335. 345. cyſticus 345. choledochus ebend.
Ductus ſeminiferi d. 549
- Stenonianus d. 191. Whartonianus 193. Bartholinianus 194. Riviniani 195
Ductus Wirſungianus d. 365
Dünndarmgekröſe d. 649
Durchbohrende Pulsader (A. perforans prima) c. 187. kleinere (A. perf. minores ſ. inferiores) c. 188. 193. obere und hintere (A. perf. poſteriores ſ. ſuperiores c. S. 194
Durchbohrte Stelle, mittlere (ſubſtantia perforata media) c. 481. vordere c. 489
Durchmeſſer des Beckens b. 241 ff.
Dyacanthos d. 331

E.

Echinococcus a. 662
Ecke d. 9
Efferentia vaſa d. 549
Ei d. 695 ff.
Eierchen d. 516
Eiförmiges Loch b. 236
Eigenthümlichkeiten der menſchlichen Geſtalt a. 60 ff.
Eindruck b. 191
Eingang des Beckens b. 242
Eingeweide. Allgemeine Bedingungen derſelben d. 1 — 3. Der Eingeweide im engern Sinn 148 ff.
Eingeweidwürmer a. 661 ff.
Einkeilung a. 401
Einpaſſung a. 401
Einſaugung iſt Lebenserſcheinung a. 239
Einſaugung, ob ſie bloß durch die Saugadern oder auch durch die Blutadern geſchehe a. 233 ff.
Eirunde Grube (foſſa ovalis) c. 32. 39. 48
Eirundes Loch (foramen ovale) c. 47
Eiter a. 242
Ellenbogenhohlhandaſt, des Daumen, (N. ulnaris volaris pollicis) c. 652
Ellenbogenknorren b. 207
Ellenbogennebenpulsader (A. collateralis ulnaris ſ. communicans ulnaris a profunda) c. 171
Ellenbogenpulsader, zurücklaufende (A. recurrens ulnaris ſ. cubitalis) c. 185
Ellenbogenrand b. 213
Eminentia capitata b. 202
- cruciata b. 92
- pyramidalis d. 21

Ein-

Empfängniß d. S. 679
Empfängniß außerhalb der Gebärmutter d. 766
Empfindungsnerven a. 322
Empyema d. 441
Enarthroſis a. 395
Endknochen, unbeweglicher b. 49. beweglicher 54
Entozoa c. 661
Entſprechen d. Entwicklungsverſchiedenheiten des Menſchen und der bleibenden in der Thierreihe a. 51
Entwicklungsgeſetz a. 44 ff.
Entwicklung regelwidrige der Knorpel a. 435
Entwicklungsverſchiedenheiten der äußern Form des ganzen Körpers b. 12 ff.
Entwicklungsverſchiedenheiten der Muskeln a. 502
Entwicklungsverſchiedenheiten des Nervenſyſtems a. 337. des Knochenſyſtems 375
Entwicklungsverſchiedenheiten des Schleimgewebes a. 136. des Gefäßſyſtems 165 ff. der Pulsadern a. 197
Entwicklungsverſchiedenh. der Drüſen a. 647
Entwicklungsverſchiedenheiten der Wirbel b. 29
Entzündung a. 240
Entzündung des Gehirns c. 600
Epicranius muſc. b. 479
Epidermis a. 575. 586
Epididymis d. 549
Epiſtropheus b. 42
Epiſtrophico - occipitalis muſc. b. 423
Erector penis d. 562
Erhabenheit, dreieckige d. 21
Erhabenheiten der Knochen a. 362
Ernährung des Fötus d. 747—760
Ernährungsaſt, des Oberſchenkelknochens (A. nutritia oſſis femoris) c. 277. unterer c. 278. des Schienbeins (A. nutrit. tibiae ſup.) c. 298
Erythroides tunica d. 544
Ethmoidalis inciſura b. 119 ethmoidales cellulae b. 122. ſpina 128. iaforamina 159
Ethmoideum os d. S. 120
Europäiſche Race a. 75
Euſtachiana tuba b. 129. oſſea ebendaſ.
Exoſtoſis a. 416
Extenſorius condylus b. 203

F.

Facies brachialis b. 213. digitalis ebendaſ. lunata b. 237
Fäden der Nerven a. 267
Färbung. Entwicklung der organiſchen a. 45
Falloviſcher Kanal b. 128
Fallopiſches Band b. 438
Falten, halbmondförmige d. 651
Falx cerebelli (Sichel des kleinen Gehirns) c. 560. cerebri ibid.
Fascia dentata (gezahnte Leiſte) c. 488
Fasciae aponeuroticae b. 487
Fasciae musculares a. 456
Fascia lata b. 542
Fascia transverſalis b. 440
Faſer, organiſche a. 7. herrſcht vor 9
Faſerhäute a. 446
Faſerhaut der Blutadern a. 208
Faſerhaut der Gefäße a. 153
Faſerhaut der Pulsadern a. 182
Faſerige Bänder a. 460
Faſerkapſeln a. 460
Faſerknorpel a. 436. Ihre Eintheilung 437 ff.
Faſerorgane, bündelförmige a. 446
Faſerſyſtem a. 444 ff.
Fauces d. 157
Felſenbein b. 107
Felſennerv, oberflächlicher, (N. petroſus ſuperficialis) c. 700. kleinerer c. 725
Feneſtra rotunda. d. 20. ovalis ſ. ſemiovalis 21
Fenſter, rundes d. 20. halbeiförmiges, eiförmiges 21
Ferreinſche Rindenkanälchen d. 466
Fett a. 131 ff.
Fettgeſchwülſte a. 138
Fetthaut a. 582
Fetthaut der Niere d. 461
Fibula b. 260
Filaria d. 662
Fingerfläche b. 213

Finger-

Fingerpulsadern (A. digitales) c. S. 190
Fiſſura cerebri transverſa parva (kleine quere Hirnſpalte) c. 522 magna ibid.
Fiſſura longitudinalis (Längenfurche) c. 479
Fiſſura pterygoidea b. 98. ſphenoidea propria ſ. ſpheno-ſphenoidea 99. ſpheno-maxillaris 105. Glaſeri 113
Fiſſurae b. 191
Fiſſurae, medullae ſpinalis anterior et poſterior (vordere und hintere Mittelſpalte des Rückenmarkes) c. 434. laterales c. 435
Fledermausflügel d. 517
Fleiſchgeſchwulſt a. 654
Fleiſchwärzchen a. 243
Flexorius condylus b. 203
Flügel, großer und kleiner b. 96
Flügelblätter b. 98
Flügelgaumennerv (N. pterygopalatinus) c. 722
Flügelgaumenpulsader (A. pterygo palatina) S. oberſte Gaumenpulsader.
Flügelmuskeläſte (R. pterygoidei) der Antlitzpulsader c. 101. Flügelpulsader, äußere. S. kleine Hirnhautpulsader.
Flügelnerv (N. pterygoideus) c. 724. 735
Focile cruris majus b. 257
- majus b. 206
- minus b. 209
Fontanelle a. 391
Foramen Monroi (Monroſches Loch) c. 527
F. obturatorium b. 236
Foramen opticum b. 98
Foramen ovale b. 99. rotundum b. 99. ſpinoſum ebendaſ.
Foramen quadratum b. 460
Foramen ſtylo-maſtoideum b. 109. caroticum inferius et ſuperius b. 110. maſtoideum 111. parietale 116. coecum 119. infraorbitale 127. inciſivum ſ. palatinum anterius 131. ſpheno-palatinum 134. zygomaticum 136. mentale ſ. maxillare anticum 143. maxillare poſticum S. 144
Foramen Winslowii d. 659
Foramina Thebeſii (Thebeſiſche Löcher) c. 33. F. ovale (eirundes) c. 47
Form, äußere, entſteht früher als innere a. 48
Formabweichungen a. 83 ff. urſprüngliche 87 ff.
Formabweichungen des Gefäßſyſtems a. 244 ff.
Formabweichungen der Muskeln a. 531
Formbeſtandtheile, organiſche a. 4 ff. nähere 10 ff.
Fortſätze der harten Hirnhaut, kreuzförmige (proceſſus durae matris cruciatus) c. 559 ff.
Fortſätze der Knochen a. 364
Fortſätze, ſchiefe der Wirbel b. 28
Foſſa medullae oblongatae b. 89
Foſſa ovalis (Eirunde Grube) c. 32
Foſſa pterygoidea b. 98
- pterygo-palatina b. 134. temporalis 137
Foſſa ſcaphoidea d. 10. Anonyma, triangularis ovalis ebendaſ.
Foſſa ſuperior cerebelli (obere Furche des kleinen Gehirns) c. 465. Sylvii c. 479
Foſſa ſupraſpinata et infraſpinata. b. 195
- navicularis d. 561
Foſſae cerebelli et cerebrales b. 93
- inguinales d. 651
Fovea digitata (Fingerförmige Grube) c. 529
Foveae intercondyloideae b. 254
Fovea trochlearis b. 118
Frenulum pudendi d. 537. glandis d. 516
Frontales cellulae b. 122
Frontalis muſc. b. 479
Frontalis, A. (Stirnpulsader) c. 123
Frontalis, N. (Stirnnerv) c. 719
Fruchthälter d. 518
Frühgeburt d. 762
Fühlwurm d. 442
Fuge a. 397

Function

Function der Organe a. S. 103
Fungi durae matris (Hirnhautſchwämme) c. 607
Fungus articulorum b. 573
Fungus haematodes a. 661
Funiculus ſpermaticus ſ. teſticularis d. 541
Funiculus umbilicalis d. 714
Furche des hintern Felſenblutleiters b. 89
Furche, große, oder ſeitliche Horizontalfurche des kleinen Gehirns (Sulcus cerebelli magnus ſ. horizontalis) c. 463. obere c. 456
Furche der Grundfläche (ſulcus baſeos) des Herzens c. 4
Furcula b. 198
Fußpulsader, (A. pediaea) c. 292
Fußrückennerv, vorderer (N. dorſi pedis anticus cutaneus) c. 636
Fußwurzelnetz (A. tarſeus plantares) c. 303
Fußwurzelpulsader, äußere (A. tarſea externa) c. 293. innere c. 296

G.

Galactophori ductus d. 578
Galeniſche Hirnblutadern, (V. magnae Galeni) c. 328
Galeni venae magnae c. 328
Galle, über das Blut, aus welchem ſie abgeſondert wird. d. 350 ff.
Gallenblaſengang d. 345
Gallengang d. 347
Gallenpulsader, (A. cyſtica) c. 213
Gallenſteine d. 361 ff.
Gallinaginis caput d. 554
Gang, Vidiſcher b. 99
Ganglion cavernoſum (Zellblutleiterknoten) c. 767
Ganglion lenticulare ſ. ciliare. (Blendungsnervenknoten) c. 717
Ganglion maxillare (Unterkieferknoten) c. 738
Ganglion ſemilunare (halbmondförmiger Knoten) c. 713
Ganglion ſpheno - palatinum (Gaumenbeinknoten) c. 722
Gaſtrica, A. V. coronaria ventriculi. A. gaſtro - epiploica ibid.
Gaſtricae breves c. S. 214
Gaſtro - hepatica ſiniſtra, A. V. coronaria ventriculi c. 214
Gaumen, knöcherner b. 166
Gaumenbeinknoten (Gangl. ſphenopalatinum) c. 722
Gaumenfortſatz b. 128
Gaumenkanal b. 129
Gaumenkeilbeinfurche b. 133
Gaumennerven, große und kleine, (N. palatini maj. et min.) c. 726
Gaumenpulsader, aufſteigende oder untere (A. palatina adſcendens) c. 96. oberſte oder abſteigende (ſuprema et deſcendens) c. 115
Gaumenſtachel b. 134
Gebärmuttergeflecht (Plexus uterinus) c. 356
Gefäße, abirrende des Armes (Vaſa aberrantia) c. 175
Gefäße der Muskeln a. 477
Gefäßbänder b. 530
Gefäßblatt (tela choroidea) c. 548
Gefäßgewebe a. 576
Gefäßgrube, Pulsader der, (A. foſſae Sylvii) c. 129
Gefäßhaut a. 279
Gefäßkranz, Williſiſcher, des Gehirns (circulus Williſii) c. 124
Gefäßſyſtem a. 141 ff. äußere Form a. 144 ff. Gewebe 151 ff. Verhältniß deſſelben zu den Organen 161. Thätigkeitsäußerungen 164. Entwicklungsverſchiedenheiten 165
Gefiederte Muskeln a. 515
Gegenecke d. 9
Gegenleiſte d. 9
Gegenſpalten b. 191
Gegenwirkende Muskeln a. 510
Gehirn, faſeriger Bau a. 277 ff.
Gehirn. Verſchiedenheiten ſeines Baues von dem der Nerven a. 284
Gehirn. Iſt Sitz der geiſtigen Erſcheinungen a. 324 ff.
Gehirns, des großen vordere Pulsadern. S. Balkenpulsader, mittlere. S. Pulsader d. Gefäßgrube.
Gehörgang, knöcherner b. 129

Gehörgangsnerven (N. meatus auditorii externi infer. et ſuper.) c. S. 735
Geilen d. 515
Gekröſe d. 653
Gekrösgeflecht, oberes (R. meſentericus ſuper.) c. 762. unteres 763. hinteres, unterſtes, ibid.
Gelbe Körper d. 588
Gelbliche Subſtanz a. 263
Gelenk a. 394
Gelenk, künſtliches a. 408
Gelenkfortſätze der Wirbel b. 28
Gelenkgrube b. 91
Gelenkkanal, hinterer b. 90. vorderer 90
Gelenkknochen a. 424
Gelenkknorpel a. 426
Gelenkmäuſe a. 424
Gelenkpulsadern, obere (A. articulares ſuperiores) c. 283. innere c. 284. Mittlere, unpaare (azyga) c. 285. untere, c. 286. untere unpaare c. 287
Gelenkſteifigkeit a. 421
Gelenktheil des Hinterhauptbeines b. 88
Gelenkwaſſerſucht a. 565
Gemellae, A. (Wadenmuskeläſte) c. 285
Gemelli ſurae m. b. 576
Genito-cruralis, N. pudendus externus. c. 626
Gerader Bruſtbeinmuskel b. 465
Geſäßnerv, oberer (N. glutaeus ſuperior) c. 628
Geſchlängelte Gefäßchen d. 548
Geſchlecht. Einfluß deſſelben auf die Bildungsabweichungen a. 94
Geſchlechtsverſchiedenheiten a. 72
Geſchlechtsverſchiedenheiten d. Gefäßſyſtems a. 174
Geſchlechtsverſchiedenh. der Haare a. 601
Geſchlechtsverſchiedenh. des Hautſyſtems a. 577
Geſchlechtsverſchiedenh. der Muskeln a. 503
Geſchlechtsverſchiedenh. des Nervenſyſtems a. 344
Geſchmacksnerv (N. guſtatorius) S. Zungennerv.
Geſtreifter Körper, Blutader deſſelben c. S. 328
Gewebe, faſerig knorpliges des Herzens c. 11
Gewebe der organiſchen Körper a. 4
Gewebe der Pulsadern a. 179
Gewinde a. 395
Ginglymus a. 395
Glabella b. 117
Glandulae concatenatae ſ. jugulares c. 375
Glandulae congregatae Monroi d. 68
Glandulae hypogaſtricae et ſacrales (innere Darmbeindrüſen) c. 399
Glandulae maxillaris inferioris V. (Unterkieferdrüſenblutader) c. 319
Glandulae meſentericae. c. 383. meſocolicae ibid.
Glandulae Pachionianae (Pachioniſche Drüſen) v. granulationes cerebri c. 544
Glandulae ſimplices a. 634. agglutinatae 635. conglomeratae 636
Glandulae ſuprarenales d. 503 atrabilariae ebendaſ.
Glandulae Tyſonianae d. 557
Glandularis, rami ab A. faciali, (Drüſenäſte) c. 96
Glanduloſum corpus d. 684
Glashaut d. 96
Gleno-radialis m. b. 502
Glied, weibliches d. 534
Gliedmaaßen. Abſchnitte und Gegenden derſelben b. 12
Gliedmaaßen zerfallen in vier Hauptabtheilungen b. 192
Gliedſchwamm a. 566. b. 373
Gliſſonſche Kapſel (capſula Gliſſonii) c. 365
Glutaeus ſuperior N. (oberer Geſäßnerv) c. 628
Gomphoſis a. 401
Gränzlinien b. 241
Grätenecke b. 195

Granulationes cerebri (Hirngranulationen) c. S. 544
Graue Subſtanz a. 263 ff.
Graue Subſtanz, ihre Function a. 308 ff.
Grenzknoten (des Ganglienнerven) c. 757
Griffelfortſatz der Ellenbogenröhre b. 207. Der Speiche b. 210
Griffelzitzenpulsader (A. ſtylomaſtoidea) c. 106
Grimmdarmpulsadern, rechte, (A. colicae dextrae) c. 218. Rechte untere (A. col. dextra infer.) ibid. Rechte mittlere, oder untere (A. col. dextra med. ſ. infer.) c. 219. Mittlere oder rechte obere c. 221. Linke c. 223
Größe der Organe zeigt nicht in allen Lebensperioden daſſelbe Verhältniß a. 49
Größe, regelwidrige des Herzens. c. 56 ff.
Grube des verlängerten Markes b. 89
Grube, kahnförmige, ungenannte, dreieckige, eiförmige d. 10
Grube, Sylviſche (foſſa Sylvii) c. 479. fingerförmige (digitata) c. 529
Grundbein, ein eigner Knochen b. 87
Grundfläche (baſis) des Herzens c. 4
Gubernaculum d. 602
Guſtatorius, N. (Geſchmacksnerv) c. 738

H.

Haare a. 594. ihre Verſchiedenheiten 598 ff.
Haargefäße a. 155 ff.
Haarſpalte b. 191
Haarzwiebel a. 595
Habenula d. 606
Haemorrhoidalis plexus (venſarum) Maſtdarmgeflecht) c. 356
Haemorrhoideae ſuper. A. (obere Maſtdarmpulsadern) c. 223. 225. inferior. c. 258
Hämorrhoiden d. 323
Haemorrhoideus, N. (Maſtdarmnerv) inferior c. S. 629. medii ibid.
Haken (im großen Gehirn) c. 487
Hakenſpeichenmuskel b. 501
Halbgefiederte Muskeln a. 515
Halbköpfigkeit (Hemicephalica) c. 590
Halbkugeln des kleinen Gehirns (Hemisphaerae cerebelli) c. 463
Halleri vagina d. 602
Hallux b. 284
Halsanſchwellung, des Rückenmarks c. 432
Halsbändchen b. 530
Halsband der Wadenbeinmuskeln b. 590
Halsgeflecht (Plexus cervicalis) c. 658
Halswirbel, erſter b. 39 ff. zweiter 41. ſiebenter 42 ff. ihre Entwicklungsweiſe 44 ff.
Hamatum os b. 220
Hamularia d. 442
Hamularien a. 662
Hamulus b. 123.
Handrückenaſt des Speichennerven (R. ſuperficialis dorſalis) c. 648. des Ellenbogennerven c. 653
Handrückenbogen, (Rete dorſale manus ſ. arcus d. m.) c. 650
Handrückenellenbogenpulsader (A. dorſalis ulnaris) c. 89
Handrückenſpeichenpulsader, (A. dorſalis carpea ſ. carpi a radiali) c. 181
Harmonia a. 398
Harnhaut d. 488
Harnröhrenenge d. 560
Harnröhrenzwiebel d. 560
Harnſteine d. 497 ff.
Harnſtrang d. 472
Harnwege, geheime d. 479 ff.
Harte Haut a. 304
Hauptdaumenpulsader (A. princeps ſ. magna pollicis) c. 183
Hauptzeigefingerpulsader (A. princeps indicis) c. 184. 193
Hauptzwerchfellspulsadern (A. diaphragmaticae magnae ſ. principes ſ. ſuperiores) c. 270

Haut-

Hautaſt, oberflächlicher, des Wadenbeinnerven, (N. peroneus ſuperficialis) c. 635. äußerer ibid. Aeußerer des Fußes vom Schienbeinnerven. (N. cutaneus pedis tibialis) c. 638. Eigenthümlicher der Sohle (N. cutaneus plantaris proprius) c. 639
Hautgefäße a. 582
Hauthalsnerv, mittlerer (N. cutaneus colis medius) c. 660. Unterer c. 661. oberer ibid. Obere vom Antlitznerven, (N. ſubcutanei colli ſuperiores) c. 705
Haut, innere der Pulsadern verknöchert ſehr häufig a. 181
Haut, innere des Gefäßſyſtems kommt am meiſten mit dem ſeröſen Syſtem überein a. 211
Hautnerv der Schulter, (N. cutaneus humeri) c. 648. Oberſter äußerer (des Arms) ibid. Oberer innerer. c. 655. Unterer innerer ibid.
Hautnerv, oberer, kleiner innerer, (N. ſaphenus ſuper. ſ. minor.) c. 632. innerer ibid. hinterer mittlerer (N. cutaneus poſter. medius) c. 634. hinterer unterer ibid. (Am Fuß.)
Hautſyſtem a. 569
Heiligbein b. 49. Entwicklung aus 21 Knochenkernen b. 52
Heiligbeingeflecht (Plexus iſacralis) c. 633
Heiligbeinlöcher b. 50
Heilungserſcheinungen verletzter Gefäße a. 252 ff.
Helix d. 9
Hemiazygos, V. (halbunpaarige Blutader) c. 349
Hemicephalia (Halbköpfigkeit) c. 590
Hemisphaerae cerebelli (Halbkugeln des kleinen Gehirns) c. 463. cerebri c. 479
Hepalica, A. (Leberpulsader) c. 210. dextra c. 213
Hernia cerebri (Hirnbruch) c. 589
Hernia umbilicalis b. 451. ventralis ebend. diaphragmatis b. 462
Herniae d. S. 665 ff. congenitae 670. infantiles ebendaſ.
Herophilus, Preſſe des, (torcular Herophili) c. 525
Herzäſte (R. cardiaci) des Lungenmagennerven) c. 689
Herznerv, oberer oder oberflächlicher, (N. cardiacus ſuperficialis ſ. ſuperior) c. 772. Mittlerer großer c. 775. Unterer kleiner c. 772
Herzohr (auricula) c. 20. linkes (a. ſiniſtra) c. 38
Hiatus aorticus b. 458
Hiatus oeſophageus b. 458
Hinterhauptsbein, kein eigner Knochen b. 87
Hinterhauptskamm b. 92
Hinterhauptsmuskel b. 479
Hinterhauptsnerv, kleiner oder vorderer (N. occipitalis minor ſ. anterior) c. 661. hinterer, großer c. 662
Hinterhauptsſtirnmuskel b. 479
Hinterhauptsſtachel, äußerer b. 92
Hippicus m. b. 594
Hirnbruch b. 180
Hirnbruch, (hernia cerebri) c. 589
Hirncommiſſur, hintere, kleinere c. 498
Hirngranulationen (granulationes cerebrales) c. 544
Hirnhautſchwämme (fungi durae matris) c. 607
Hirnhautpulsader, hintere (A. menyngea poſterior) c. 103. vordere Hinterhauptpulsader c. 105. kleine (parva) c. 111. mittlere (media) c. 111
Hirnklappe (Valvula cerebri) S. vorderes Markſegel.
Hirnkopfblutader, (V. encephalica) c. 335
Hirnleinpulsader, untere (A. cerebelli infer.) c. 140. obere (ſuperior) c. 143
Hirnpulsadern, hintere oder tiefe, (A. cerebri poſter. ſ. profundae) c. 144
Hirnpulsader, vordere (A. cerebralis anter.) c. 124

Hirnſand (acervulus cerebri) c. S. 485. 498
Hirnſchenkelſyſtem a. 282
Hirnſpalte, kleine, quere, (fiſſura cerebri transverſa parva) c. 522. große ibid.
Hirnzelt (tentorium cerebelli) c. 559
Höcker, oberer hinterer (Tuberculum poſterius ſuperius) c. 511. mittlerer hinterer, ibid. äußerer unterer, ibid.
Hodenſackpulsadern, vordere (A. ſcrotales anteriores) c. 264
Hörloch, inneres b. 128. äußeres b. 129
Hof der Bruſt d. 577
Höhle des Beckens b. 242
Höhle des Vorhofes (ſinus) c. 20
Höhle der Vorhofſcheidewand (ſinus ſepti) c. 39
Hohlhandband, gemeinſchaftliches b. 491. eigenthümliches ebendaſ.
Hohlhandellenbogenpulsader des Daumen (A. volaris pollicis ulnaris) c. 183
Hohlhandnerv, langer (N. longus palmaris) c. 653
Hohlhandpulsader (A. ſuperficialis volae) c. 179. der Finger 180
Hohlhandſpeichenpulsader d. Daumen (A. volaris pollicis radialis) c. 183. des Zeigefingers (A. vol. rad. indicis) ibid.
Hohlhandzwiſchenknochenpulsadern (A. interoſſeae volares) c. 193
Hohlvenenloch b. 460
Hüftbeingeflecht, (Plexus ischiadicus) S. Heiligbeingeflecht.
Hüftbeinloch b. 236
Hüftgrimmdarmpulsader (A. ileocolica) S. Grimmdarmpulsader.
Hülfsbänder a. 462
Hüllen des Nervenſyſtems a. 303
Humeri os b. 201
Hydatides a. 556. 662
Hydatis funiculi d. 722
Hydrocephalus c. 598
Hydrorachitis c. 593

Hymen d. S. 533
Hyoides os b. 148 ff.
Hyoideus, ramus a linguali (Zungenbeinaſt) c. 95
Hyperoſtoſis a. 416

J.

Jacobſon'ſches Organ d. 141
Janitor d. 259
Iliacus externus m. b. 549. internus b. 556
Inciſivum os b. 131
Inciſura auris d. 10
Inciſura ethmoidalis b. 119
- ſemilunaris b. 232
- ſemilunaris ſ. ſigmoidea b. 144
Inclinatio pelveos b. 245
Infraorbitalis, A. (Unteraugenhöhlenpulsader c. 114
Infraorbitalis, N. (Unteraugenhöhlennerv) c. 728
Infratrochlearis, N. (Unterrollnerv) c. 718
Inguinalis, N. V. pudendus externus.
Innere Haut der Blutadern a. 205 ff.
Integumenta a. 569
Intercoſtales anter. A. (vordere Zwiſchenrippenpulsadern c. 155
Intercoſtalis, N. (Zwiſchenrippennerv) c. 617
Intermaxillare os b. 131
Intermuscularia ligamenta b. 488
Internodia b. 227
Interoſſeae dorſales, A. (Rückenmittelhandpulsadern) c. 182. volares c. 193
Interoſſeus externus, N. (äußerer Zwiſchenknochennerv) c. 650. internus c. 651
Interſtitium interoſſeum b. 278
Intertendines a. 464
Intertrochantericae lineae b. 253
Inteſtinales, A. (Dünndarmpulsadern) c. 216
Intumescentia ganglio affinis ſ. ſemilunaris, V. Ganglion ſemilunare.

Intusſusceptio d. S. 321
Invaginatio d. 321
Jochfortſatz b. 130
Irritabilitätsäußerungen a. 490. Ihre Verſchiedenheiten 494 ff.
Iſthmus urethrae d. 560
Iſthmus Vieuſſenii c. 33
Jugale os b. 135
Jugulare tuberculum b. 90
Jugularis ſinus b. 91
Juguli os b. 198
Jugum b. 137
Junctura a. 394
Jungfernhäutchen d. 533

K.

Käſefirniß a. 589. d. 745
Kahnbeinhöcker b. 271
Kahnförmige Grube d. 561
Kammförmige Muskeln (musculi pectinati) c. 32
Kapſel der Nieren d. 461
Kaukaſiſche Race a. 76
Kaumuskeläſte (R. maſſeterici) der Antlitzpulsader c. 101. Arterie, obere (A. maſſeterica ſup.) c. 107. der innern Kieferpulsader c. 113
Kaumuskelblutadern (V. maſſetericae) c. 319
Kehlkopfnerv, oberer (N. laryngeus ſuperior) c. 688. Unterer oder zurücklaufender c. 690
Kehlkopfpulsader, untere (A. laryngea inferior) c. 151
Kehlkopfsaſt (R. laryngeus) der oberen Schilddrüſenpulsader c. 92
Kehlſpitze b. 91
Keilbein kein eigner Knochen b. 87
Keilbeingaumenpulsader (A. ſphenopalatina) S. hintere Naſenpulsader.
Keilbeinhöhle b. 95
Keilbeinſchnabel b. 96
Keilbeinſpalte, eigne b. 98
Keilbeinſpitzen b. 94. 95. 97
Keilbeinſtachel b. 95
Kelche der Niere d. 470
Kieferloch, vorderes b. 143. hinteres b. 144
Kiefermuskel b. 482
Kiefermuskelnerv c. S. 738
Kindspech d. 743
Kindsſchleim d. 745
Kindswaſſer d. 706
Kinnaſt (R. mentalis) des Unterkiefernerven c. 737
Kitzlernerv (N. clitoridis) c. 629
Kitzlerpulsader (A. clitoridea) c. 258
Klappe des eirunden Loches (Valvula foraminis ovalis. S. eirunde Grube.
Klappe, dreizackige (Valvula tricuspis) c. 37
Klappe, Euſtachiſche (Valvula Euſtachii) c. 33 ſq. c. 48
Klappe, mützenförmige (Valvula mitralis) c. 40
Klappe, Thebeſiſche (Valvula Thebeſii) c. 35
Klappen der Blutadern a. 205 ff.
Klappen der Gefäße a. 152
Klappen der Schleimhäute a. 611
Knie (im Gehirn) c. 502
Knieförmiger Körper (corpus geniculatum internum) S. mittlerer hinterer Höcker.
Kniekehldrüſen, (glandulae popliteae) c. 385
Kniekehlnerv (N. popliteus) c. 635
Knochen, lange a. 386. platte 388. kurze 391. gemiſchte 392
Knochen, Zahl derſelben im menſchlichen Körper b. 22 ff.
Knochenentwickl., zufällige a. 422
Knochenerweichung a. 418
Knochenlehre, topographiſche b. 21 — 296
Knochenmark a. 371 ff.
Knochenſpeckgeſchwulſt a. 416
Knochenſyſtem a. 355 ff.
Knöchelpulsader, äußere (A. malleolaris externa) c. 291. Innere c. 292. Hintere innere c. 299
Knötchen des Malacarne (nodulus M.) c. 471
Knötchen, Morgagniſche (noduli Morgagnii) c. 38. Aranziſche (N. Arantii) c. 41
Knollen, des Gewölbes (bulbi fornicis) c. 508

Knorpel,

Knorpel, bleibende und vorübergehende a. 425. ihre Miſchung a. S. 429
Knorpelfuge a. 398
Knorpelhaut a. 430
Knorplige Lippe b. 364
Knorrenheiligbeinband b. 359
Knoten a. 658
Knoten, halbmondförmiger (Ganglion ſemilunare) des dreigetheilten Nerven c. 713
Körper, drüſiger oder gelber d. 684
Körper, Eintheilung deſſelben in verſchiedne Gegenden b. 3 ff.
Körperherz (Cor aorticum) c. 6
Körper, rautenförmiger (corpus rhomboideum) der Oliven c. 453
Kopf, Gegenden deſſelben b. 8. 9
Kopfförmige Erhabenheit b. 202
Kräfte, organiſche a. 110
Kräfte, todte der Muskeln a. 499
Krankheit, blaue (morbus coeruleus) c. 68
Kranzband der Leber d. 647
Kranzgeflechte (Pl. coronarii) c. 778
Kretinismus b. 190
Kreuzbeingeflecht (Plexus ſacralis) c. 356
Kreuzförmige Erhabenheit b. 92
Kreuzförmige Ringe b. 529
Kreuzkopf b. 186
Kreuzung der Nerven a. 290
Kreuzung, der Stränge des Rückenmarkes c. 441
Krümmdarmanhang d. 317 ff.
Krümmung b. 62
Kügelchen des Nervenſyſtems a. 265 ff.
Kügelchen, organiſche a. 4 ff.

L.

Labiales ſuperiores, N. (obere Lippennerven) c. 731. inferiores c. 737
Labialis media, V. (mittlere Lippenblutader) c. 319. inferior ibid.
Labrum cartilagineum b. 365
Labyrinthus b. 121
Lachmuskel b. S. 471
Lacrymales cellulae b. 122
Lacrymale os b. 139
Lacrymalis, A. (Thränenpulsader) c. 118
Lacrymalis, N. (Thränenaſt) c. 20
Lactei ductus d. 578
Längendimenſion herrſcht im Organismus vor a. 19
Längenfurche des Herzens (ſulcus cordis longitudinalis) c. 5
Längenſpalte, obere (fiſſura longitudinalis) des großen Gehirns c. 479
Längenſtreifen (ſtriae laterales longitudinales) c. 502
Lage, regelwidrige, des Herzens c. 55 ff.
Lamina medullaris (Markblatt) c. 523
Lamina perpendicularis b. 121. papyracea 122
Lappen, (lobi) des kleinen Gehirns c. 464. Viereckiger, ibid. halbmondförmiger 465. keilförmiger, zweibäuchiger 466. des verlängerten Markes 467. des Lungenmagennerven ibid. des großen Gehirns c. 479
Laryngeus, Ramus a thyreoidea ſup. (Kehlkopfsaſt) c. 92. a thyreoid. inf. c. 151
Laryngeus ſuperior, N. (oberer Kehlkopfsnerv) c. 688. inferior c. 690
Larynx d. 378
Leber. Ihre Vergrößerung b. 356. Verhärtung ebendaſ. Auflockerung 357. Knoten ebendaſ.
Leberband, rundes d. 335
Leberbänder d. 647. 648
Lebergang d. 335. 345
Lebergeflecht (Pl. hepaticus) c. 761
Lebermagenpulsader, linke, (A. gaſtro hepatica ſiniſtra) S. obere Magenkranzpulsader.
Leberpulsader (A. hepatica) c. 210. rechte c. 213. kleinere mittlere ibid.
Leberſubſtanz, doppelte d. 339
Lederhaut a. 579

Leiſte, gezahnte (faſcia dentata) c. S. 488. 533
Leiſtengruben d. 651
Leiſtenkanal b. 439
Leiſtennerv (N. inguinalis) S. Schamnerv. Lenden- und Heiligbeinnerv (N. lumbo-ſacralis) c. 628
Leitband d. 602
Lendenanſchwellung des Rückenmarkes c. 433
Lendenäſte, des Schenkelgeflechts (R. lumbales) S. Rückenäſte.
Lendenaſt (R. lumbalis) der Lendenpulsader c. 235
Lendenrückenmarkspulsader (A. ſpinalis lumbalis) c. 235
Leyer (lyra ſ. pſalterium) c. 507
Lien d. 368. acceſſorius d. 375
Lienculi d. 375
Lieutaud'ſches Dreieck d. 474
Ligamenta acceſſoria a. 462
Ligamenta intermuscularia a. 456. b. 488
Ligamenta lateralia a. 462
Ligamenta vaginalia b. 528
Ligamentum arterioſum (Pulsaderband) c. 366
Ligamentum carpi dorſale ſ. armillare b. 489
Ligamentum ciliare d. 77
Ligamentum hepatico-duodenale d. 659. duodeno-renale ebendaſ.
Ligamentum hepatis d. 647. 648
Ligamentum phrenico-gaſtricum d. 648
Ligamentum ſpinoſo-ſacrum b. 360
Ligamentum tuberoſo-ſacrum b. 359
Ligula b. 198
Linea arcuata b. 233. innominata b. 223. 241. terminalis 241
L. aſpera b. 254
Lineae obliquae b. 143
Lingualis, N. V. guſtatorius.
Linie, obere und untere halbmondförmige b. 92
Linſenkapſel d. 99
Lippenbändchen d. 537
Lippenblutader, mittlere (V. labialis media) c. 319
Lippenkranzpulsader, untere (A. coronaria labii inferioris) c. 98. obere (A. cor. lab. ſup.) ibid. ſeqq.
Lippenmuskeln d. 164
Lippennerven, obere, (N. labiales ſuper.) c. 731. Untere c. 737
Lipoma a. 139
Liquor proſtaticus d. 573
Lobi renales d. 464
Lobus quadrangularis (viereckiger Lappen) c. 464. ſemilunaris 465. cuneiformis ſ. biventer 466. medullae oblongatae 467. nervi pneumogaſtrici, ibid.
Lobus quadratus d. 337. Spigelii ſ. caudatus ebendaſ.
Loch, rundes b. 99. eirundes im Keilbein b. 99
Luftröhrenpulsader (A. bronchiales) c. 149. von der innern Bruſtpulsader c. 155. untere (A. bronch. inferiores) c. 197 ff.
Luftröhrenzweige (R. tracheales) des Lungenmagennerven, obere c. 690. Untere 691
Lumbaris musc. b. 553
Lumboſacralis, N. (Lendenheiligbeinnerv) c. 628
Lunatum os b. 215
Lungenbänder d. 422
Lungengeflecht (Pl. pulmonalis) c. 692
Lungenherz (Cor pulmonale) c. 5
Lungenproben d. 434. 435
Lungenzellchen d. 413
Lunula a. 592
Lutea corpora d. 588. 684
Lymphatica vaſa intercoſtalia poſteriora. (hintere lymph. Zwiſchenrippenſtämme c. 394. antica, ibid.
Lyra ſ. pſalterium (Leyer) c. 507

M.

Magenaſt (R. ſtomachicus) der linken obern Magenpulsader c. 210
Magengrundpulsadern, kurze, (A. gaſtricae breves ſ. fundi ventric.) c. 214

Magenkranzgeflecht, kleines c. 761. großes ibid.
Magenkranzpulsader, obere, (A. coronaria ventriculi ſuperior) c. 209. rechte, untere c. 211. rechte kleine obere c. 212. linke untere c. 214
Magenmundpulsadern obere, hintere (A. cardiacae poſteriores) c. 209
Magennetzpulsader, rechte (A. gaſtro-epiploica dextra) S. Magenkranzpulsader, rechte untere, kleinere, ibid.
Magenpulsader, linke, obere, größere (A. gaſtrica ſuper. major, ſiniſtra) S. obere Magenkranzpulsader. Rechte untere. S. Magenkranzpulsader. Rechte obere ibid. Linke untere, ibid.
Malare os b. 135
Malayiſche Race a. 76
Malleolaris, A. (Knöchelpulsader) c. 291. interna poſterior c. 299
Mamilla d. 577
Mammae d. 575
Margo mammillaris b. 91
Margo radialis et ulnaris b. 213
Margo ſagittalis. b. 114. frontalis 115. coronalis ebendaſ. ſquamoſus ebendaſ. occipitalis ebendaſ. ſuperciliaris ſ. ſupraorbitalis 118
Markblatt (lamina medullaris) c. 523
Markcommiſſur, des Rückenmarkes c. 440
Markſarkom a. 639
Markſegel, hinteres (Velum medullare poſterius) c. 467. Vorderes c. 468
Markſubſtanz, ihre Function a. 308 ff.
Marſupialis m. b. 550. internus ebendaſ. externi b. 551
Maſſeterica ſuper., A. (Kaumuskelpulsader) c. 107. ramus a faciali c. 101
Maſſetericae, V. (Kaumuskelblutadern) c. 319
Maſtdarmfiſtel d. 327
Maſtdarmgeflecht (Plexus haemorrhoidalis) S. c. 356
Maſtdarmnerv, unterer (N. haemorrhoideus infer.) c. 629. Mittlerer ibid.
Maſtdarmpulsadern, obere (A. haemorrhoideae ſuper.) c. 225. Aeußere oder untere c. 258. mittlere c. 262
Maſtoideus lateralis muſculus b. 415
Mater pia a. 303. dura a. 304
Matrix d. 518
Maxillare os b. 126. antrum b. 128
Maxillaris infer. A. (Unterkieferpulsader) c. 112. ſuperior c. 114
Maxillaris inferior, N. (Unterkiefernerv) c. 736
Meatus auditorii interni, N. (Gehörgangsnerven) c. 735
Meatus narium c. 163
Meatus ſeminarii d. 516
Meconium d. 743
Mediaſtina d. 422
Mediaſtinales poſteriores, A. (hintere Mittelfellpulsadern) c. 197
Meibomiſche Drüſen d. 61
Melanoſen a. 659
Membrana media d. 727
Membrana pupillaris d. 113
Membrana tympani b. 112
Meningea poſterior, A. (hintere Hinterhauptpulsader) c. 103. ab occipitali c. 105. parva c. 111. media ſ. ſpinoſa ibid.
Menſtruation d. 595
Mentalis, N. (Kinnnerv) c. 737
Meſenterium d. 649. 653
Meſocolon d. 655
Meſothenar b. 538
Metacarpus b. 221
Metatarſea, A. (Mittelfußpulsader) c. 294
Metatarſus b. 264. 277
Milch d. 764
Milchcyſterne (receptaculum ſ. cyſterna chyli) c. 411
Milchgänge d. 578
Milchgefäße (Vaſa lactea ſ. chylifera) c. 403
Milchhaare a. 600
Milzgeflecht (Pl. ſplenicus) c. 762

Milzpulsader (A. lienalis ſ. ſplenica) c. S. 213
Miſchungsbeſtandtheile, organiſche a. 108
Mittelfelle d. 422
Mittelfellpulsadern, hintere (A. mediaſtinales poſteriores) c. 197
Mittelfleiſchpulsader (A. perinaci, ſ. transverſa perinaci) c. 258
Mittelfußpulsader (A. metatarſea) c. 294
Mittelſpalte (fiſſura centralis) c. 520
Mittelſpalte, vordere und hintere, des Rückenmarks (fiſſurae medullae ſpinalis anter. et poſterior) c. 433
Mond des Nagels a. 592
Mondförmige Fläche b. 237
Mongoliſche Race a. 76
Monticulus cerebelli (Berg) c. 469
Morgagniſche Flüſſigkeit d. 100
Motilitas a. 111
Mündung der großen Kranzvene des Herzens (orificium venae coronariae cordis magnae) c. 35
Multangulum majus os b. 217
Multangulum minus os b. 218
Muſchelleiſten b. 133
Muscularis infer. A. (Untere Muskelpulsader) c. 120. ſuperior c. 121
Musculi papillares (Warzenmuskel) c. 24
Musculophrenica, A. (Zwerchfellsmuskelpulsader) c. 156
Musculus Ruyſchianus d. 530
Muskel der Schilddrüſe d. 449
Muskel, kleiner durchflochtner b. 415
Muskelaſt des Speichennerven (R. muscularis) c. 648
Muskelbauch a. 508
Muskelbinden a. 456
Muskelfäden a. 473
Muskelfaſern a. 473
Muskelfortſätze der Wirbel b. 28
Muskelhaut a. 448
Muskelkopf a. 508
Muskeln des vegetativen Lebens a. 520 ff.
Muskeln des thieriſchen Lebens a. S. 506 ff.
Muskeln des Kehlkopfs d. 389
Muskeln. Ihre Zahl b. 393
Muskelpulsader, untere (A. muscularis inferior) c. 120. obere (A. muscul. ſup.) c. 121
Muskelſcheide a. 474
Muskelſchwanz a. 508
Muskelſubſtanz, zufällige Entwicklung a. 535
Muskelſyſtem a. 472 ff.
Muskel-Zwerchfellspulsader (A. musculo-phrenica) c. 156
Myrtiformes carunculae d. 683

N.

Nabel d. 662
Nabelblaſe iſt keine krankhafte Erſcheinung a. 166
Nabelbruch b. 451
Nabelgekröspulsader (A. omphalomeſaraica c. 222
Nabelring b. 450
Nachgeburt d. 697
Nackenpulsader, aufſteigende (A. cervicalis adſcend.) S. oberſte Rückenpulsader.
Nägel a. 591 ff.
Nagelwurzel a. 591
Narben der Knorpel a. 434
Nares internae b. 160
Naſales ſuperiores anteriores, N. (obere vordere Naſennerven) c. 724. poſteriores ibid. medii et inferiores c. 727. ſuperficiales c. 730
Naſalis anter. ſuper., V. (obere vordere Blutader der Naſe) c. 317. inferior ibid. poſterior c. 318
Naſalis ſepti, A. (Naſenſcheidewandaſt) c. 99. Naſalis externa communis, (gemeinſchaftliche äußere) c. 100. dorſales ibid. poſterior c. 115. ſepti poſterior ibid. naſalis ab ophthalmica c. 123
Naſe, knöcherne b. 160
Naſe, vordere obere Blutader derſelben (Vena naſalis anterior ſupe-

ſuperior) c. 317. untere ibid. hintere c. S. 318
Naſenaugennerv (N. naſo-ocularis) c. 716
Naſenfortſatz b. 128
Naſengänge b. 163
Naſenhöhle b. 160
Naſenmuskeln d. 139 ff.
Naſennerven, obere vordere (N. naſales ſuper. anter.) c. 724. obere hintere ibid. Hintere, mittlere und untere c. 727. oberflächliche c. 730
Naſenöffnungen b. 161
Naſenpulsader (A. naſalis) c. 123
Naſenpulsader, gemeinſchaftliche äußere, (A. naſalis externa communis) c. 100. hintere (poſterior) c. 115
Naſenrücken, obere Blutader deſſelben (Vena dorſi naſi ſuperior) c. 316. kleine untere c. 317
Naſenſcheidewand b. 160
Naſenſcheidewandaſt (R. ſepti naſalis) c. 99. Naſenflügelaſt (R. pinnalis) c. 99. 100. Naſenrückenpulsader c. 100
Naſenſcheidewandnerv (N. ſepti narium) c. 726
Naſenſcheidewandpulsader, hintere, (A. ſepti narium poſterior) c. 115
Naſenſtachel b. 161
Naſi dorſi ſuper., V. (obere Blutader des Naſenrückens) c. 316. inferior c. 317
Naſo ocularis ſ. ciliaris, N. (Naſenaugenaſt) c. 716
Naſopalatinus, N. (Naſengaumennerv) c. 726. Ganglion (Naſengaumenknoten) ibid.
Nates cerebri c. 496
Nath a. 398 ff.
Nath (im großen Gehirn) (Raphe ſ. ſutura externa corporis calloſi) c. 501
Näthe, doppelte b. 187
Nathknorpel a. 426
Nauticus m. b. 580
Naviculare os b. 214
Nebenerhabenheit (eminentia collateralis Meckelii c. S. 532
Nebenhöhlen der Naſe b. 164
Nebenmilzen d. 375
Nebennierenpulsadern, mittlere, (A. ſuprarenales mediae) c. 207. 226. obere (ſuperiores) c. 208. untere (inferior) c. 231
Negerhaut, braune Subſtanz derſelben a. 585. Oberhaut derſelben a. 590
Neigung des Beckens b. 245
Nekroſe a. 417
Nerven der Muskeln a. 479
Nerven der Pulsadern a. 184
Nerven. Ihre Function a. 319
Nerven. Ihr Ortsverhältniß zu den Gefäßen a. 297. Ihre Endigungen 298. Blutmenge 301
Nerven, weiche (N. molles) c. 772
Nervengeflecht a. 273 ff.
Nervenknoten a. 273 ff.
Nervenknoten. Ihre Verrichtungen a. 333
Nervenſaum (Taenia nervoſa) S. halbmondförmiger Knoten.
Nervenſchlinge a. 278
Nervenſyſtem. Beziehung ſeiner Theile unter einander a. 311 ff.
Nervenſyſtem, divergirendes a. 282. convergirendes ebendaſ.
Nervenſyſtem a. 258 ff. Symmetrie und Beſtändigkeit ſeines Baues a. 260 ff. Miſchung a. 262
Nervenſyſtem iſt lebenserhaltend a. 329
Netzförmige Anhänge d. 290
Netzhautpulsader (A. centralis retinae) c. 120
Netzpulsadern, rechte und mittlere (A. epiploicae dextrae et mediae) c. 212
Neurilem a. 268
Neurilem leitet nicht die Eindrücke auf Bewegung a. 324
Niederzieher der Ruthe d. 562
Nierchen d. 464
Nierenbecken d. 470
Nierendrüſen d. 503
Nierengeflecht (Pl. renalis) c. 762
Nierenwarze d. 463

Noduli Morgagni (Morgagniſche Knötchen) c. S. 38
Nußgelenk a. 395
Nympha d. 534
Nymphae d. 536

O.

Oberaugenhöhlenpulsader (A. ſupra orbitaria) S. obere Muskelpulsader.
Obergrätengrube b. 195
Oberhaut a. 575
Oberkieferblutader (V. alveolaris ſuper. c. 318
Oberkieferkeilbeinſpalte b. 105
Oberkieferpulsader (A. maxillaris ſup.) c. 114
Oberlippenblutader, untere äußere (Vena labii ſuperioris inf. ſ. exter.) c. 319
Obernieren d. 503
Oberrollnerv (N. ſupratrochlearis) c. 719
Oberſchenkelbinde b. 542
Oberſchlüſſelbeinnerven (N. ſupra ſcapulares) c. 659
Occipitalis minor ſ. anterior, N. (kleiner vorderer Hinterhauptsnerv) c. 661. maximus c. 662
Occipitalis muſc. b. 479
Occipito-frontalis muſc. b. 479
Oeffnung, Monroiſche (foramen Monroi) c. 527
Oeffnungen des Herzens, venöſe c. 21. arterioſe ibid.
Oeffnungen, Thebeſiſche, (Foramina Thebeſii) c. 33
Oeſophageae, A. (Speiſeröhrenpulsadern) c. 149. ab intercoſtali prima c. 158. a thoracica aorta. c. 197. a coronaria ventriculi ſup. c. 209
Ohrdrüſengeflecht (plexus parotideus) c. 702
Ohr. Eintheilung deſſelben d. 8
Ohreinſchnitt d. 10
Ohrförmige Fläche b. 233
Ohrläppchen d. 10
Ohrleiſte d. 9
Ohrmuſchel d. 10
Ohrnerv, großer (N. auricularis magnus, ſ. cervicalis) c. 661. tiefer hinterer unterer c. S. 701
Ohrpulsader, hintere vordere (A. auriculares anter. infer.) c. 109. obere vordere (A. auric. ant. ſup.) ibid. tiefe (A. auric. profunda) c. 110. innere (A. auditivae intern.) c. 143
Ohrſpeicheldrüſenäſte (R. parotidei) der Antlitzpulsader c. 101
Ohrtrompete, knöcherne b. 129. d. 22. knorplige 23
Olecranon b. 207
Olla capitis b. 151
Omenta d. 657. 658
Omoplata b. 193
Omphalo-meſaraica, A. (Nabelgekröspulsader) c. 221
Omphalo-meſaraica, V. (Nabelgekrösblutader) c. 364
Ophthalmica anterior, V. (Augenblutader) c. 318
Opticum foramen b. 98
Opticus canalis b. 98
Orbiculus ciliaris d. 77
Orbita b. 157 ff. ej. lacunar 158
Orbitariae cellulae b. 122
Organe, nicht alle entſtehen zugleich a. 47
Organismus a. 11
Oſteomalacia a. 418
Oſteoſteatoma a. 416
Ovaria d. 515
Ovula Graafiana d. 516
Oxyuris d. 330

P.

Palati os b. 132
Palatina adſcendens, A. (Gaumenpulsader) c. 96. deſcendens c. 115
Palatinae cellulae b. 122
Palatini, N. major et minores. (Größere und kleinere Gaumennerven) c. 726
Palatum oſſeum ſ. ſtabile b. 166
Palliſadenwurm d. 497
Palma b. 212
Palmaris brevis b. 522
Palpebrales, A. (Augenlidpulsadern c. 122

Palpebralis inferior, N. (unterer Augenlidnerv) c. S. 730
Pancreas d. 364
Pancreas Aſellii c. 383
Pancreaticae A. mediae et ſiniſtrae (Bauchſpeicheldrüſenpulsader) c. 214
Pancreatico-duodenalis, A. V. coronaria ventriculi.
Panniculus adipoſus a. 582
Paraſtatae d. 552
Parietalia oſſa b. 114
Partes diſſimilares et ſimilar. a. 11
Patella b. 262
Patientiae musculus b. 404
Paukenpulsader (A. tympanica) c. 110
Paukenſaite (chorda tympani) c. 700
Pectorales externi, N. (äußere Bruſtnerven) c. 618
Pedalis anticus, N. (vorderer Fußrückennerv) c. 636
Pediaea, A. (Fußpulsader) c. 292
Pediaeus externus m. b. 596. internus 599
Peitſchenwurm d. 330
Pelvis b. 240
Penis, A. (Ruthenpulsader) c. 258
Pennati musculi a. 515
Perforans prima, A. (oberſte durchbohrende Pulsader) c. 187. minores c. 188. inferiores. c. 193 ſuperiores c. 194
Perforatus Caſſerii musc. b. 498
Perichondrium a. 430
Periglottis d. 185
Perimyſium a. 418
Perinaea, A. (Mittelfleiſchpulsader) c. 258
Periodiſche Verſchiedenheiten der Haare a. 600
Peritonaei proceſſus d. 603
Perone b. 260
Peronea cavitas b. 257
Pes Hippocampi minor (kleiner Seepferdsfuß) c. 530. major c. 532
Petroſus ſuperficialis, N. (oberflächlicher Felſennerv) c. 700. minor c. 725
Peyeriſche Drüſen d. 279
Pfanne b. S. 234
Pfannenausſchnitt b. 237
Pfannenpulsader (A. acetabuli) c. 273
Pförtnerhöhle d. 261
Pförtnerpulsadern (A. pyloricae inferiores) c. 212. obere S. Magenkranzpulsader.
Pforte d. 335
Pfriemenſchwanz d. 330
Phalanges b. 227
Pharyngea criſta b. 89
- adſcendens, A. (Schlundkopfpulsader) c. 96. deſcendens c. 115
Pharyngeus ſuperior ſ. primus, N (oberer erſter Schlundkopfnerv) c. 686. minor ſ. inferior. c. 687. Plexus ibid.
Philtrum d. 163
Pinnales dorſales, A. (Naſenflügelpulsadern) c. 100
Piſiforme os b. 216
Placenta d. 705. praevia 767. oblata ebend. ſuccenturiata 772
Plantaris internus et externus, N. (innerer und äußerer Sohlennerv) c. 639
Plantaris peroneus ſ. externus hallucis, N. (Wadenbeinnerv der großen Zehe) c. 639
Planum os b. 122
Planum ſemicirculare b. 115
Platysma myodes b. 470
Pleura d. 721
Plexus brachialis (Armgeflecht) c. 641
Plexus choroidei (Adernetze) c. 545
Plexus ciliaris d. 77
Plexus coronarii (cordis) (Kranzgeflechte) c. 778
Plexus coronarius ſ. inferior ventriculi (Magengeflecht) c. 761
Plexus femoralis (Schenkelgeflecht) c. 623
Plexus ganglioformis ſ. retiformis. V. Ganglion ſemilunare.
Plexus hepaticus (Lebergeflecht) c. 761
Plexus hypogaſtricus (Beckengeflecht) c. 763

Plexus meſentericus ſuperior (oberes Gekrösgeflecht) c. 762. inferior c. S. 763
Plexus parotideus (Ohrdrüſengeflecht) c. 702
Plexus pulmonalis (Lungengeflecht) c. 692
- - renalis (Nierengeflecht) c. 762
Plexus ſacralis ſ. iſchiadicus (Heiligbein- oder Hüftgeflecht) c. 633
Plexus ſpermaticus (Samengeflecht) c. 763
Plexus ſplenicus (Milzgeflecht) c. 762
Plica ſemilunaris d. 524
Plicae ſemilunares d. 651
Polyſtoma a. 662
Popliteus, N. (Kniekehlnerv) c. 635
Poren der Oberhaut a. 587
Porus acuſticus internus b. 128
Porta d. 335
Poupartſches Band b. 438
Princeps pollicis, A. (Hauptdaumenpulsader) c. 183. indicis, c. 184
Proceſſus clinoidei poſteriores b. 94. medii 95. anteriores 97
Proceſſus coronoideus b. 207
Proceſſus durae matris cruciatus (kreuzförmiger Fortſatz der harten Harnhaut) c. 559
Proceſſus infundibuliformis d. 722
Proceſſus pterygoidei b. 96. vaginalis 98
Proceſſus ſtyloideus b. 111. zygomaticus 111. minor 123. major 123. unciformis 123. adſcendens ſ. naſalis 128. palatinus 128. alveolaris 129. malaris ſ. zygomaticus 130. pyramidalis 133. pterygoideus 133. naſalis 133. orbitalis 133. ſphenoidalis 133. coronoideus 143. condyloideus 143. coracoideus 195
Pr. ſtyloideus ulnae b. 207. radii 210
Productivitas a. 111
Profunda inferior, A. (untere tiefe Armpulsader) c. 172
Prominens vertebra b. 44
Promontorium d. S. 20
Pronatio b. 212
Proſtata d. 553
Proſtata Bartholiniana d. 537
Pterygoideae laminae b. 98. foſſa ebend. fiſſura ebendaſ.
Pterygoideus, N. (Flügelnerv) c. 735
Pterygoideus, proceſſus b. 96. Hamulus ſ. uncus b. 98
Pterygopalatina, A. (Flügelgaumenpulsader) c. 115
Pterygopalatinus, N. (Flügelgaumennerv) c. 722
Pubo-urethralis musculus d. 563
Pudendae externae, A. (äußere Schampulsadern) c. 271
Pudendalis externus et internus plexus (venarum) (Schamgeflecht) c. 356
Pudendo-haemorrhoidalis communis externus, N. (gemeinſchaftlicher äußerer Scham- und Maſtdarmnerv) c. 628
Pudendus externus, N. (äußerer Schamnerv) c. 626. inferior c. 629
Pulpus dentis d. 203
Puls a. 194 ff.
Pulsaderband (ligamentum arterioſum) c. 366
Pulsadergeſchwulſt a. 245 ff.
Pulsadern, ihre Kräfte a. 186
Pulsadern ſind irritabel a. 192
Pulsadern. Verſchiedenheiten von den Blutadern a. 175 ff.
Pulsadertheil des Herzens (P. cordis arterioſa) c. 5
Pupillarmembran d. 113
Pyloricae inferiores (untere Pförtnerpulsadern) c. 212. ſuperior ibid.
Pylori antrum d. 261
Pylorus d. 259
Pyramidale os b. 218
Pyramide, ſeitliche (eminentia pyramidalis lateralis) c. 453. des Malacarne (Pyramis Malacarnii) 471
Pyramides Malpighianae d. 463. Ferreinianae d. 468
Pyriformis apertura b. 161

Q.

Q.

Quere Binde b. S. 440
Querfortſätze der Wirbel b. 29
Querzweige, gewundene (circelli venoſi) der Blutleiter der Wirbelſäule c. 345

R.

Raceuverſchiedenheiten a. 75
Rachen d. 157
Radialis recurrens, A. (zurücklaufende Speichenpulsader) c. 179
Radialis et ulnaris volaris pollicis, N. (Speichen- und Ellenbogenhohlhandaſt des Daumen) c. 652
Radius b. 209
Ramus perpendicularis b. 143. horizontalis ebendaſ.
Randnerv (N. marginalis) c. 705
Ranina, A. (Seitenzungenpulsader) c. 95
Ranula d. 196
Raphe d. 542
Raphe ſ. ſutura externa corporis calloſi (Nath) c. 501
Rauhe Linie des Oberſchenkelbeines b. 254
Rautengrube (Sinus rhomboideus) c. 454
Receptaculum ſ. cyſterna chyli (Milchcyſterne) c. 411
Rectus internus m. b. 563
Rectus ſternalis musc. b. 465
Recurrens ulnaris, A. (zurücklaufende Ellenbogenpulsader) c. 185. A. recurrens interoſſea c. 187
Recurrens, A. a tibiali antica (zurücklaufende Pulsader) c. 289
Regeneration des Faſergewebes a. 469
Regeneration der Nerven a. 346 ff.
Regenerationsfähigkeit der Knorpel iſt unbedeutend a. 432
Renes ſuccenturiati d. 503
Rete Malpighii a. 575
Retinaculum peronaeorum b. 590
Rhomboides os b. 217
Richtungslinie des Beckens b. 244
Riechbeinhöcker (Proceſſus ſ. caruncula mammillaris) c. 490
Riechbeinlöcher b. S. 159
Riechbeinnerv (N. ethmoidalis) c. 717
Riechbeinpulsader, mittlere (A. ethmoidalis poſt. ſ. media) c. 119. vordere (anterior) c. 121
Riechnervenknollen (Bulbus nervi olfactorii) c. 754
Riemchen d. 606
Rieſen, Bedingungen ihrer Form b. 2. 3
Rindencommiſſur, des Rückenmarkes c. 440
Ring, Vieuſſensſcher (Annulus Vieuſſenii) c. 33
Ringe der Blendung d. 85
Rippen b. 73 ff. Allgemeine Bedingungen ebendaſ. ff., ſind nichts als vergrößerte vordere Wurzeln der Wirbelquerfortſätze b. 74. wahre und falſche b. 78. Art ihres Mehrfachwerdens 81
Rippenknorpel a. 426
Riſorius musculus b. 471
Riviniſche Gänge d. 195
Rollhügel b. 253
Rollhügelleiſte b. 253
Rollhügelzweig, oberer und unterer, (R. trochantericus ſup. et inf.) c. 274
Roſtrum ſphenoidale b. 96
Rotatio a. 396
Rückenäſte, des Lendengeflechts (R. poſtici ſ. dorſales) c. 625
Rückenäſte, der Zehen (A. digitales dorſales) c. 296
Rückenband der Handwurzel b. 489
Rückenbogen der Fußwurzel (Arcus dorſalis tarſeus) c. 295
Rückenbogen der Handwurzel (Arcus dorſalis carpi) c. 182. 188
Rückenmark a. 279
Rückenmark iſt der zuerſt entſtehende Theil des Nervenſyſtems a. 342
Rückenmarkskanal b. 28
Rückenmarksloch b. 28
Rückenmarkspulsader, hintere (A. ſpinalis poſter.) c. 139. vordere (anterior) c. 141
Rückenmarksſchwindſucht (tabes dorſalis) c. 590

Rücken-

Rückenmittelhandpulsadern (A. dorſales interoſſeae) c. S. 182
Rückenmuskeln, gerade b. 397. und ſchiefe 398
Rückennerven des Daumen (N. cutan. pollicis dorſal.) c. 649
Rückenpulsader, der großen Zehe (A. dorſalis hallucis) c. 295. 297
Rückenpulsader, oberſte (A. dorſalis ſuprema) c. 149. Aſt von den intercoſtal. aort. c. 203. von der Lendenpulsader c. 234
Rückenſpeichennerv, des Zeigefingers (N. dorſalis radialis indicis) c. 649. des fünften Fingers c. 654
Rückenſpeichenpulsader, des Daumen (A. dorſalis radialis pollicis) c. 181. Rückenellenbogenpulsader deſſelben (A. dorſ. ulnaris poll.) c. 182
Rückgängige Bewegung in den Saugadern a. 231
Rückwärtsdrehung b. 212
Rundes Band der Leber d. 647
Ruthenpulsader (A. penis) c. 258
Ruthenrückennerv (N. dorſalis penis) c. 629
Ruyſchiſche Haut d. 82

S.

Saccus vitellarius d. 712
Sacralis plexus (venarum) Kreuzbeingeflecht) c. 356
Sägemuskel, kleiner vorderer c. 466
Samen d. 567
Samenblaſen, über ihre Function d. 568 ff.
Samengänge d. 549
Samengeflecht (Pl. ſpermaticus) c. 763
Samenhügel d. 554
Samenröhrchen d. 548
Saphenus ſuperior, N. (oberer Hautnerv) c. 632. internus. ibid.
Sarcoma a. 654
Saugadern a. 212 ff. Vergleichung mit den übrigen Gefäßen a. 214 ff. ihre Textur a. 219
Saugadern. Dauer ihrer Thätigkeit a. S. 238
Saugaderdrüſen a. 220 ff.
Saum (taenia ſ. fimbria) c. 487. 533
Scaleni musculi b. 427
Scaphoides os b. 214
Scapula b. 193
Schädelhautmuskel b. 479
Schafwaſſer d. 706
Schamaſt (R. pudendus) der innern Schampulsader c. 258. Aeußere, die obere, untere und unterſte c. 271
Schambändchen d. 537
Schambogen b. 247
Schamgeflecht, äußeres und inneres (Plexus pudendus extern. et intern.) c. 356
Schamlippenpulsadern, vordere, (A. labiales anteriores) c. 264
Schamnerv, äußerer, oder Schamſchenkelnerv (N. pudendus externus ſ. genito - cruralis) c. 626. Oberer c. 628. Unterer c. 629
Scham- und Maſtdarmnerv, äußerer (N. pudendo haemorrhoidalis communis extern.) c. 628
Schamwinkel b. 247
Scheide, Hallers d. 602
Scheidefortſatz b. 98
Scheidegeflecht (Plexus vaginalis) c. 356
Scheidentheil d. 532
Scheidewand des Herzens (ſeptum cordis) c. 5. des Vorhofs ibid. der Kammer ibid.
Schenkelbogen b. 438
Schenkel des Bauchrings b. 442
Schenkel des kleinen Gehirns, unterer abſteigender (crus cerebelli deſcendens) c. 476. oberer aufſteigender (adſcendens) 477. mittlerer, ſeitlicher, od. Brückenſchenkel (ad pontem) ibid.
Schenkelgeflecht (plexus femoralis) c. 623
Schenkelpulsader (A. cruralis ſ. femoralis) c. 264
Schenkel, vordere des Gewölbes (crura fornicis anteriora) c. 507

Schienbeindrüſe, vordere (glandula tibialis antica) c. S. 385
Schilddrüſenpulsader, unterſte (A. thyreoidea ima) c. 147. Aſt von der aufſteigenden Nackenpulsader c. 151
Schläfennerv, äußerer tiefer (N. temporalis profundus externus) c. 734. Innerer, ibid. oberflächlicher 735
Schlafbackennerv (N. crotaphitico-buccinatorius) c. 715
Schlafgrube b. 167
Schlafpulsader, mittlere (A. temporalis media) c. 108. vordere (A. tempor. anterior.) ibid. hintere (A. tempor. poſteriores) c. 109. tiefe (A. tempor. profundae) c. 113
Schleienmaul d. 521
Schleimbälge a. 561
Schleimbeutel a. 537. 557
Schleimdrüſen a. 576
Schleimhäute a. 569
Schleimhautſyſtem a. 609. Verſchiedenheiten deſſelben 612 ff.
Schleimnetz a. 575. 585
Schleimſcheiden a. 561
Schleimſyſtem. Sein Bau a. 116 ff. Beſonderes u. allgemeines 122 ff. enthält weder Gefäße noch Nerven 129
Schließmuskel der Harnblaſe d. 473
Schlüſſelbein b. 198
Schlüſſelbeinwarzenmuskel b. 473
Schlundaſt, des dreigetheilten Nerven (R. pharyngeus) c. 724
Schlundkopfaſt (R. pharyngeus) der aufſteigenden Schlundkopfpulsader c. 103. oberſte, abſteigende (pharyngea ſuprema ſ. deſcendens) c. 115
Schlundkopfgeflecht (Pl. pharyngeus) c. 687
Schlundkopfnerv, oberer, erſter (N. pharyngeus ſ. ſuperior ſ. ſ. primus) c. 686. Kleiner, unterer c. 687
Schlundkopfſchnürer d. 243
Schnabel (im Gehirn) c. 502
Schneidezahnkanal b. 129
Schnepfenkopf d. S. 554
Schulterblatt b. 193
Schulterblatts, umgeſchlagne Pulsader des, (A. circumflexa ſcapulae) c. 16. Rückenpulsader deſſelben (A. dorſalis ſcapulae) c. 165
Schulterhaken b. 194
Schulterhöhenpulsader (A. acromialis ſ. thoracica humeraria) c. 162
Schuppe des Hinterhauptbeines b. 88
Schwamm a. 658
Schwammige Entzündung a. 661
Schwarze Subſtanz a. 263
Schwimmmuskel b. 580
Schwinden des Gehirns c. 593
Scirrhus a. 658
Scrotales et labiales anteriores, A. (vordere Hodenſack- und Schamlippenpulsadern) c. 271
Scrotum d. 541
Secundae ſ. ſecundinae d. 697
Seelenkräfte, verſchiedne haben wahrſcheinlich verſchiedne Organe im Gehirn a. 328
Seepferdsfuß, kleiner (pes hippocampi minor.) c. 530. großer c. 332
Sehlochshaut d. 113
Sehloch b. 98
Sehnenausbreitungen a. 455
Sehnenknorpel a. 467
Sehnenſcheiden a. 458
Sehſtreifen (Tractus optici) c. 749
Sehnenſtrieme b. 449
Seitenbänder a. 462
Seitenbeine des Beckens b. 231
Seiten des Körpers in Bezug auf Bildungsabweichungen a. 88
Seitenfurche, vordere und hintere, des Rückenmarkes (ſulci laterales anter. et poſter.) c. 436
Seitenſpalten (fiſſure laterales) des Rückenmarkes c. 435
Seitenzungenpulsader (A. ranina linguae) c. 95
Sella turcica b. 95
Semilunare os b. 215
Semipennati musculi a. 515

Sen-

Senſilitas a. S. 111
Septum cordis (Scheidewand) c. 5. atriorum (des Vorhofs) ibid. ventriculorum (der Kammern) ibid.
Septum Narium b. 160
Seröſes Syſtem a. 536 ff.
Serratus anticus minor musculus b. 466
Sichel, des kleinen Gehirns (falx cerebelli) c. 560. große ibid.
Sichelförmige Zwiſchenknorpel. b. 371
Siebplatte (im Gehirn) (lamina cribroſa) S. vordere durchbohrte Stelle.
Sinnwerkzeuge, Allgemeine Bedingungen derſelben d. 4 ff.
Sinus atrii (Höhle des Vorhofes) c. 20. venarum pulmonalium c. 39. ſepti ibid.
Sinus frontalis b. 117
Sinus rhomboideus ſ. bulbi rachidici (Rautengrube) c. 454
Sinus ſigmoideus ſ. lunatus major b. 207
Sinus ſphenoidalis b. 96
Sinus tympani d. 21
Sohlenbogen, oberflächlicher (A. plantaris ſuperficialis) c. 308
Sohlenmuskel b. 577
Sohlennerv, innerer (N. plantaris internus) c. 639. äußerer 640. Innerer der großen Zehe (N. tibialis hallucis) c. 639
Soleus m. b. 577
Spätgeburt d. 762
Spalten b. 191
Speckgeſchwulſt a. 654
Speichenhöcker b. 210
Speichenhohlhandaſt des Daumen (N. radialis volaris pollicis) c. 652
Speichenpulsader, zurücklaufende, (A. radialis recurrens) c. 173. 178. des Zeigefingers (A. dorſalis radialis indicis) c. 182
Speichenrand b. 203
Speichenröhrenpulsader (A. oeſophageae ſ. broncho oeſophageae) c. 149. von der oberſten Zwiſchenrippenpulsader c. 158. von der Bruſtaorte c. 197. untere (inferiores) c. S. 209
Speiſeröhrenſchlitz b. 458
Spermaticus externus, N. V. pudendus externus.
Sphenoideum antrum b. 96
Sphenoidea propria fiſſura b. 99
Spheno-ſphenoidea fiſſura b. 99
Sphincter veſicae d. 473
Spina naſalis b. 161
Spina occipitalis externa b. 92. interna b. 94
Spina palatina poſterior. b. 134. naſalis 138
Spina trochlearis b. 118. naſalis 119. turbinalis inferior 127. ethmoidalis 128
Spinalis lumbalis, A. (Lendenrückenmarkspulsader) c. 235
Spinalis poſterior, A. (hintere Rückenmarkspulsader) c. 139. anterior c. 141
Spindel der Schnecke d. 34
Spinnwebenhaut a. 304
Spiralblatt d. 34
Spitze (apex) des Herzens c. 4
Splen d. 368
Splenica, A. (Milzpulsader) c. 213
Splenii musculi b. 408
Spongioſum os b. 140
Sporn, S. Seepferdsfuß.
Spulwurm d. 330
Spur des eirunden Loches (veſtigium foraminis ovalis) S. eirunde Grube.
Squamma a. 390
Stabkranz, Reilſcher c. 538
Stachelfortſatz der Wirbel b. 29
Stachelheiligbeinband b. 360
Stachelloch b. 99
Stachelpulsader (A. ſpinoſa) S. mittlere Hirnhautpulsader.
Stamm b. 3
Stamm, gemeinſchaftlicher, oder ungenannter (truncus communis ſ. innominatus) c. 77
Steine a. 663
Steißbeine b. 54 ff.
Stenſoniſcher Gang d. 191
Sternalis brutorum musc. b. 465
Sterno-abdominalis musculus b. 469

Sterno - cleido - maſtoideus m. b. 472. zerfällt häufig S. 474
Sterno - maſtoideus b. 472
Sternum b. 63
Stimme d. 398 ff.
Stirnmuskel b. 479
Stirnnerv (N. frontalis) c. 719
Stirnpulsader (A. frontalis) c. 123. oberflächliche (ſubcutanea) ibid. tiefe (profunda) ibid.
Stränge der Nerven a. 267
Strahlenband d. 77
Strahlenform im Organismus a. 20. Gewundne a. 22
Strahlenplättchen d. 97
Streckmuskeln a. 512 ff.
Striae laterales longitudinales (der ſeitlichen Längenſtreifen) c. 502
Strongylus a. 662. 663
Stütze Girardi's d. 602
Stylohyoideus, N. (Zungenbeinnerv) c. 701
Styloideus proceſſus b. 111
Stylomaſtoidea, A. (Griffelzitzenpulsader) c. 106
Subcutaneus colli profundus medius, N. (mittlerer Hauthalsnerv) c. 661. ſuperiores ibid. ſuperiores a faciati c. 705
Subcutaneus malae, N. (Wangenhautnerv) c. 721
Sublingualis, A. (Unterzungenpulsader) c. 95
Submentalis A. (Unterkinnpulsader) c. 97
Submentalis, V. (Unterkinnblutader) c. 319
Subrotundum os b. 216
Subſtantia perforata media (mittlere durchbohrte Stelle) c. 481. antica c. 489
Südaſiatiſche Race a. 75
Sulci medullae ſpinalis (Furchen des Rückenmarks) c. 436
Sulcus baſeos, ſ. atrio - ventricularis ſ. circularis (Kreisfurche des Herzens) c. 4. longitudinalis (Längenfurche) c. 5
Sulcus caroticus b. 94
Sulcus cerebelli magnus ſ. horizontalis (große Furche des kleinen Gehirns) c. S. 463
Sulcus naſalis b. 139
Sulcus petroſus ſuperficialis b. 110. ſinus transverſi ebend. 115 meningeus 115. longitudinalis 116. frontalis 118. lacrymalis 127. pterygo - palatinus 183. mylo - hyoideus 144
Sulcus ſinus transverſi b. 90
Sulcus transverſus b. 92
Superficialis volae, A. (oberflächliche Hohlhandpulsader) c. 179
Superfoetatio d. 770
Supinatio b. 212
Supraciliaris, A. (Augenbrauenpulsader) b. 123
Supraclaviculares, N. (Schlüſſelbeinnerven) c. 659
Suprarenales mediae, A. (mittlere Nebennierenpulsadern) c. 207. ſuperiores c. 208. inferior c. 231
Supraſpinales musculi b. 421
Supratrochlearis, N. (Oberrollnerv) c. 719
Suſtentaculum tali b. 268
Sutura a. 398
Sutura ſquamoſo - pyramidalis b. 113. ſquamoſa 114. coronalis 116. 119. ſagittalis 116. frontalis 119. intermaxillaris 129
Suturae duplices b. 187
Sylviana, A. (Gefäßgrubenpulsader) S. cerebralis media.
Symmetriſcher Bau des Organismus a. 25 ff.
Sympathie a. 931
Symphyſis a. 397
Synarthroſis a. 397
Synchondroſis a. 398
Synovialhäute a. 557
Synovialkapſeln a. 557
Syſteme, einige ſind häufigern Bildungsabweichungen unterworfen als andre a. 89
Syſteme, organiſche a. 11 ff.

T.

Tabes dorſalis (Rückenmarksſchwindſucht) c. 590

Tabula vitrea a. S. 389
Taenia a. 662. d. 530
Taenia nervoſa, V. Ganglion ſemilunare.
Taenia ſ. fimbria (der Saum) c. 487
Talgdrüſen a. 576. 583
Talus b. 265
Tarſea, A. (Fußwurzelpulsader) c. 293. interna c. 296
Tarſus b. 264. d. 61
Tartariſche Race a. 75
Tela choroidea (Gefäßblatt) c. 548
Temporalis, media, A. (mittlere Schlafpulsader) c. 108. anterior ibid. poſteriores c. 109. profundi c. 113
Temporalis profundus externus, N. (äußerer tiefer Schläfennerv) c. 734. internus ibid.
Tendines intermedii a. 464
Tentorium cerebelli (Hirnzelt) c. 559
Teſſerae os b. 265
Teſtes cerebri c. 496
Teſtes muliebres d. 515
Tetragonus genae musc. b. 470
Textur, beſtimmte fehlt anfänglich a. 46
Texturabweichungen der Muskeln a. 533
Texturveränderungen a. 82. 98 ff.
Texturverſchiedenheiten der Nerven a. 271
Textus papillaris a. 574
Thätigkeitsbedingungen der Muskeln a. 490
Thenar b. 537
Thoracicus musculus b. 465
Thoracicus, ramus arteriarum intercoſt. aortic. c. 203
Thränendrüſennerv (N. lacrymalis) c. 720
Thränenfurche b. 128
Thränenkarunkel d. 65
Thränenpulsader (A. lacrymalis) c. 118
Thymus glandula d. 453
Thyreoidea glandula d. 447
Thyreoideus, ramus a thyreoidea ſup. (Schilddrüſenaſt) c. 93. ab inferiori c. 151
Tibia b. S. 257
Tibialis exterior, N. (äußerer Schienbeinnerv) c. 639
Tincae os d. 522
Torcular Herophili (Preſſe des Herophilus) c. 325
Trabeculae carneae (Balkenmuskeln) c. 7
Tracheales ſuperiores, N. (obere Luftröhrenäſte) c. 690. inferiores c. 691
Trachelomaſtoideus musc. b. 415
Tractus optici (Sehſtreifen) c. 749
Träger b. 39
Tragus d. 9
Transverſa faciei, A. (Quere Antlitzpulsader) c. 107
Trapezium os b. 217
Trapezius musculus b. 399
Traubenhaut d. 83
Treppen der Schnecke d. 34
Triangulare os b. 216
Trichocephalus a. 662. d. 330
Trigonum Lieutaudii d. 474
Triquetra oſſa b. 101. 181
Triquetrum os b. 216
Trochanteres b. 253
Trochantericus ramus (Rollhügelzweig) c. 274
Trochlea oſſis humeri b. 203
Truncus b. 3
Truncus innominatus ſ. communis (Ungenannter Stamm) c. 77
Tubae Fallopianae d. 516
Tuber articulare b. 111. parietale b. 115. frontale 117. ſuperciliare ſ. ſupraorbitale 117. jugale 118. maxillare 127
Tuberculum anonymum ſ. jugulare. b. 90
Tuberculum ganglii poſtici poſterius (hinterer Höcker) c. 511
Tuberkel a. 659
Tubuli Belliniani d. 467
Türkenſattel b. 94
Tunica Ruyſchiana d. 82. villoſo-glanduloſa ebend. ſupra-chorioidea ebendaſ. hyaloidea 96
Turbinatum os b. 140
Tuten b. 95

Tympani membrana b. S. 112
Tympanica, A. (Paukenpulsader) c. 110

U.

Ueberbeine a. 568
Ueberfruchtung d. 769
Uebergang, unmittelbarer aus den Pulsadern in die Blutadern findet Statt a. 159
Ulna b. 206
Ulnaris longus palmaris, N. (langer Hohlhandnerv) c. 653. dorſalis ibid.
Umbilicus d. 662
Umfangsfaſerknorpel a. 440
Umriſſe der organiſchen Körper a. 19
Unciforme os b. 220
Ungenannter Höcker b. 90
Ungenannte Knochen b. 231
Ungenannte Linie b. 233
Unguis os b. 159
Unteraugenhöhlenkanal b. 159
Unteraugenhöhlennerv (N. infraorbitalis) c. 728
Unteraugenhöhlenpulsader (A. infraorbitalis) c. 114
Unteraugenlidblutader, innere (Vena palpebralis infer. inter.) c. 318
Untergrätengrube b. 195
Unterkieferdrüſenblutader (V. glandulae maxill. infer.) c. 319
Unterkieferknoten (Gangl. maxillare) c. 738
Unterkiefernerv (N. maxillaris inferior) c. 736
Unterkieferpulsader, untere (A. maxillaris infer.) c. 112
Unterkieferwinkel b. 144
Unterkinnaſt (R. ſubmentalis) der Antlitzpulsader c. 97
Unterkinnblutader (V. ſubmentalis) c. 319
Unterleib. Gegenden deſſelben b. 6 ff.
Unterleibsäſte, des Schenkelgeflechts (R. abdominales ſ. antici) c. 625
Unterlippenblutader (V. labialis infer.) c. 319
Unterrippenaſt (N. ſubcoſtalis) der Bruſtnerven. S. Zwiſchenrippenaſt.
Unterrollnerv (N. infratrochlearis) c. 718
Unterſcheidungsmerkmale der Organe des animaliſchen und vegetativen Lebens a. 104. ſind nicht ganz gültig 105 ff.
Unterſchenkelbinde b. 543
Unterzungenpulsader (A. ſublingualis) c. 95
Urachus d. 472
Ureter d. 470
Urethrae bulbus d. 560. iſthmus ebendaſ.
Urſprungsverſchiedenheiten d. Hirn- und Rückenmarksnerven a. 293 ff.
Uterinus plexus (venarum) (Gebärmuttergeflecht) c. 356
Uterus d. 518
Uvea d. 83
Uvula d. 170

V.

Vagina d. 531
Vagina Halleri d. 602
Vagina muscularis a. 474
Vaginae proceſſus ſtyloidei b. 111
Vaginae tendinum fibroſae a. 458
Vaginalia ligamenta b. 528
Vaginalis plexus (venarum) (Scheidengeflecht) c. 356
Vaginalis proceſſus b. 98
Vaginalis tunica d. 545. 546
Valvula Euſtachii (Euſtachiſche Klappe) c. 33. Thebeſii c. 35. triglochis (Dreizipflige) c. 37. mitralis (mützenförmige) c. 40. foraminis ovalis (des eirunden Loches) c. 48
Varix a. 250. aneurysmaticus 249
Vaſa aberrantia (abirrende Gefäße) c. 175
Vaſa coronaria cordis (Kranzgefäße) c. 13
Vaſa efferentia d. 549
Vaſa lactea ſ. chylifera (Milchgefäße) c. 403
Vaſa ſubcutanea a. 582
Vaſa vaſorum a. 154

Vaſa vorticoſa d. S. 81
Vaſcula ſerpentina d. 549
Vegetatives Leben a. 103
Velum medullare poſterius (hinteres Markſegel) c. 467
Vene, halbunpaarige (V. hemiazygos) c. 352
Venöſer Theil (pars cordis venoſa) des Herzens c. 4
Ventriculus Arantii, V. ſinus rhomboideus.
Ventriculus ſepti (Höhle der Scheidewand) c. 505
Verbindung, bewegliche a. 394
Verbindungsaſt, großer oder unterer (des Arms) S. untere tiefe Armpulsader.
Verbindungsaſt (hinterer) des Gehirns (A. communicans poſter.) c. 124. vorderer (A. communicans anterior) c. 127
Verbindungsgrimmdarmpulsader, (A. anaſtomotica dextra) S. Grimmdarmpulsader, rechte obere.
Verknöcherungen des Gefäßſyſtems a. 255 ff.
Verknöcherung der vorübergehenden Knorpel a. 431
Verknöcherung des ſeröſen Syſtems iſt häufig a. 553
Vermis cerebelli (Wurm) c. 468
Vernix caſeoſa a. 589. d. 745
Verrenkung a. 420
Verticis oſſa b. 114
Vertiefungen der Knochen a. 363
Veru montanum d. 554
Veſaliſche Drüſen (Glandulae Veſalianae) c. 379
Veſicae a. 641
Veſica vitellaria d. 722. inteſtinalis ebendaſ.
Veſicalis plexus (venarum) (Blaſengeflecht) c. 356
Veſiculae Graafianae d. 516
Veſiculae ſeminales d. 552
Veſicula umbilicalis d. 722
Vidianus canalis b. 99
Vidianus, N. ſ. recurrens (Vidiſcher Nerv) c. 724
Vidiſcher Nerv (N. Vidianus) S. Flügelnerv.
Viereckiges Loch b. S. 460
Vincula tendinum b. 530
Vogelklaue. S. Seepferdsfuß.
Vola b. 212
Volaris pollicis radialis et ulnaris, A. (Hohlhandſpeichen- und Ellenbogenpulsader des Daumen) c. 183
Volaris radialis indicis, A. (Hohlhandſpeichenpulsader des Zeigefingers) c. 183
Vomer b. 141
Vorgebürge d. 20
Vorhautſchmiere d. 557
Vorhofshöhle (ſinus venarum pulmonalium) c. 39
Vorſteherdrüſe, Bartholiniſche d. 537
Vorwärtsdrehung b. 212

W.

Wadenbeinhöhle b. 257
Wadenbeinſohlenpulsadern der kleinen Zehe (A. digitalis plantaris digiti quinti) c. 305
Wadenmuskeläſte (A. gemellae) c. 285
Wangenfortſatz b. 130
Wangenhautnerv (N. ſubcutaneus malae) c. 721
Warzen, myrtenförmige d. 683
Warzengewebe a. 574. 583
Warzenmuskeln (musculi papillares) c. 24
Waſſerkopf b. 181
Waſſerleitung der Schnecke b. 109. des Vorhofes b. 109
Waſſerleitung, Sylviſche (Aquaeductus Sylvii) c. 497
Waſſerſucht des Gehirns (Hydrorachitis et hydrocephalus) c. 598. der Hirnhöhlen (hydrops cerebri) c. 599
Weichheit, anfängliche des Organismus a. 46
Weiße Haut, erſte und zweite der Haut a. 585
Weiße Subſtanz a. 2 3 ff.
Whartoniana gelatina d. 714

Whartonſcher Gang d. S. 193
Whartonſche Sulze d. 714
Wiedererzeugung der Knochen a. 410
Winddorn a. 416
Winslow'ſches Loch a. 658
Wirbelausſchnitt b. 29
Wirbelbein b. 265
Wirbelbogen b. 28
Wirbel entſtehen aus acht Stücken b. 30
Wirbelgefäße d. 81
Wirbelkörper b. 28. entſteht aus drei Knochenſtücken 30
Wirbelſäule b. 26 ff. Abtheilungen derſelben b. 27
Wirbel ſind ringförmig b. 27. wahre und falſche 31
Wormiana oſſa b. 101. 181
Wormiſche Knochen b. 101. 181
Wulſt, halbmondförmiger (Intumescentia ſemilunaris) S. halbmondförmiger Knoten.
Wurm, des kleinen Gehirns (vermis cerebelli) c. 468
Wurmfortſatzpulsader (A. appendicalis) c. 219

Z.

Zähne ſind den Haaren analog. a. 618
Zahl, regelwidrige des Herzens c. 54
Zahnfach b. 129
Zahnhöhle b. 129
Zahnhöhlenfortſatz b. 129
Zahnhöhlenpulsader (A. dentalis) S. Ober- und Unterkieferpulsader.
Zahnkeim d. 203
Zahnknorpel d. 220
Zahnnerv, hinterer des Oberkiefers (N. alveolaris poſter. ſup.) c. 728. vorderer c. 729. Unterer S. Unterkiefernerv.
Zapfen d. 170
Zapfentheil des Hinterhauptsbeins b. 88
Zellblutleiterknoten (Ganglion cavernoſum) c. 767
Zellen, organiſche a. 9
Zellgewebe enthält keine Zellen a. 116 ff. iſt durchdringlich S. 120
Zellhaut der Gefäße a. 153
Zellhaut der Pulsadern a. 184. der Blutadern a. 211
Zellkörper d. 535. 557. Ihre Scheidewand d. 559
Zerſplitterung a. 406
Zitzenloch b. 111
Zitzenrand b. 91
Zitzentheil b. 107
Zonula Zinnii d. 97
Zotten der Schleimhäute a. 615
Zungenbeinaſt (R. hyoideus) der Zungenpulsader c. 95
Zungenbeinkiefernerv (N. mylohyoideus) c. 736
Zungenbeinnerv (N. ſtylohoideus) c. 701
Zungenmuskeln d. 175
Zungennerv (N. lingualis) c. 738
Zungenrückenäſte (R. dorſales linguae) der Zungenpulsader c. 95
Zuſammenmündung. Geſetz derſelben im Organismus a. 21
Zuſammenziehung der Muskeln a. 481 ff.
Zweckmäßigkeit der organiſchen Form a. 102
Zweibäuchige Muskeln a. 509
Zwerchfellsbruch b. 462
Zwerchfell-Magenbänder d. 648
Zwerchfellspulsader, obere (A. diaphragmatica ſup.) c. 155
Zwerge, Bedingungen ihrer Form b. 3
Zwillingswadenmuskeln b. 576
Zwiſchenbänder b. 530
Zwiſchenkiefernath b. 129
Zwiſchenknochennerv, äußerer (N. interoſſeus extern.) c. 650. Innerer c. 651
Zwiſchenknochenpulsader, zurücklaufende (A. recurrens interoſſea) c. 187
Zwiſchenknorpel a. 438
Zwiſchenknorrengrube b. 254
Zwiſchenmuskelbänder a. 456 b. 488
Zwiſchenrippenaſt, der Bruſtnerven (N. intercoſtalis) c. 617

Zwiſchenrippenpulsadern, vordere (A. intercoſtal. anter.) c. S. 155
Zwiſchenrippenpulsadern, untere hintere (A. intercoſtales infer. poſter. ſ. aorticae) c. 199
Zwiſchenrippenſtämme, hintere (Vaſa lymphatica intercoſtalia poſteriora) c. 294. vordere ibid.
Zwiſchenſehnen a. S. 461
Zwölffingerdarm = Speicheldrüſenpulsader (A. pancreatico-duodenalis) S. Magenkranzpulsader, rechte untere.
Zygoma b. 167
Zygomaticum os b. 135
Zygomaticus proceſſus b. 111

Druckfehler.

S. 128 in der letzten Zeile der Note leſe man ſtatt „dagegen“ dafür.
— 409 Zeile 9 ſtatt et lies ſ.
— 420 — 9 ſt. Luftröhrenäſte l. Luftröhrengefäße.
— 522 — 14 ſt. Mundermundes l. Muttermundes.
— 550 — 9 ſt. „vielfacher“ l. vielfach gewundner.
— 757 in der vorletzten Zeile ſetze man hinter „Kindspech“ „im Magen.“

Meckel, Johann F.,

Handbuch der menschlichen Anatomie

Bd.: 4

Halle u.a. 1820

Anat. 290 a-4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368994-0